وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

(الأسئلة في ٦ صفحات)
العام الدراسي: ٢٠١٦/ ٢٠١٧ م

اختبار الفصل الدراسي الأول للصف الثاني عشر العلمي
المجال الدراسي: الرياضيات

===

—— / ١٤

القسم الأول: أسئلة المقال   **أجب عن الأسئلة التالية**

السؤال الأول:

أوجد الناتج:

(a) $\lim_{x\to 0} \frac{(4+x)^2 - 16}{x}$

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

١٤

السؤال الثاني:

a) لتكن $g(x) = 2x + 3$ ، $f(x) = \frac{|x|}{x+2}$ ؛ ابحث اتصال الدالة $f \circ g$ عند x=1 ؟؟

b) أوجد ميل المماس $\frac{dy}{dx}$ للمنحنى الذي معادلته $2y = x^2 + \sin y$ عند النقطة $(2\sqrt{\pi} ، 2\pi)$ ؟؟

اختبار الفصل الدراسي الأول للصف الثاني عشر العلمي

١٤

السؤال الثالث:

(a) أوجد المشتقة إن أمكن لكل من الدوال المتصلة التالية :

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

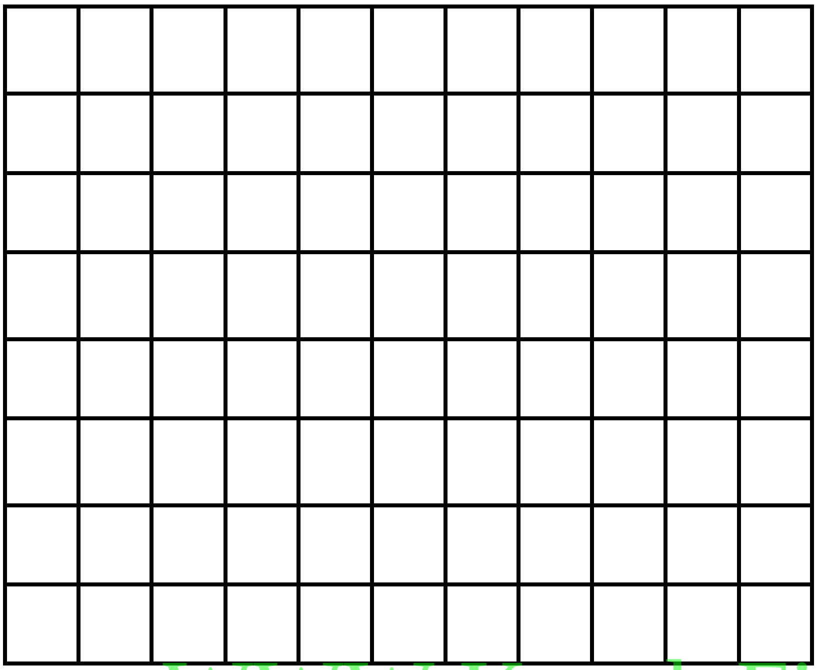
(b) أوجد أقصر مسافة بين النقطة $\rho(x, y)$ على المنحنى الذي معادلته : $y^2 - x^2 = 16$
و النقطة $Q(6,0)$

١٤

اختبار الفصل الدراسي الأول للصف الثاني عشر العلمي

السؤال الرابع :

(a) ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 1 - x^3$ و ارسم بيانها



(b) متوسط العمر بالساعات لعينة من ١٠٠ مصباح كهربائي مصنعة في أحد المصانع $\overline{\quad} = 1570$ بانحراف معياري S=120 . يقول صاحب المصنع أن متوسط العمر بالساعات M=1600 للمصابيح المصنعة في المصنع ، اختبر صحة الفرض M=1600 مقابل الفرض M≠1600 باختبار مستوى معنوية $\propto = 0.05$ ؟

$\frac{}{١٤}$

ثانيا: البنود الموضوعية

في البنود من(1 ← 2) ظلل الرمز (a) إذا كانت العبارة صحيحة و ظللي الرمز (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

(1) **إذا كانت** $y = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x^3}$ **فإن** $\frac{dy}{dx} = \frac{3}{x^4}$

(2) **إذا كانت f دالة متصلة على (a,b) فإن f لها قيمة عظمى مطلقة و قيمة صغرى مطلقة على هذه الفترة**

في البنود من (3 ← 10) ظلل الرمز الدال على العبارة الصحيحة

(3) $\lim_{x\to 0} \frac{5x^3+8x^2}{3x^4-16x^2} =$

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

(4) **الدالة f القابلة للاشتقاق عن x=3 فيما يلي هي**

(d) $\sqrt[3]{x+2}$	(c) $\begin{cases} 3x-1 & : x \le 3 \\ 1 & : x > 3 \end{cases}$	(b) $\sqrt{3-x}$	(a) $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$

(5) $\lim_{x\to -8} \frac{x+8}{\sqrt[3]{x}+2} =$

(d) -4	(c) 4	(b) -12	(a) 12

(6) **إذا كانت** $f(x) = \frac{x-2}{x^2-4}$ **فإن مجال** $\acute{f}$ **هو :**

(d) $\mathbb{R} - (-2\,,2\,)$	(c) $\mathbb{R} - \{2\}$	(b) $\mathbb{R} - \{-2\}$	(a) $\mathbb{R} - \{-2\,,2\}$

(7) **أي من منحنيات الدوال التالية يكون مقعراً لأسفل في (-1,1) :**

(d) $f(x) = -x^2$	(c) $f(x) = -x^3$	(b) $f(x) = x\,\lvert x\rvert$	(a) $f(x) = x^2$

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

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

(9) للدالة f : $f(x) = (x^2-3)^2$ نقاط انعطاف عددها :

(a) 1	(b) 2	(c) 3	(d) 4

(10) لنفرض أن متوسط مجتمع إحصائي يقع ضمن الفترة $62.84 < M < 69.46$ مع انحراف معياري 6.50 إذا تم استخدام عينة من ١٠٠ فرد فمتوسط هذه العينة يساوي :

(a) 56.34	(b) 62.96	(c) 6.62	(d) 66.15

الإجابة

السؤال				
١	a	b	C	D
٢	a	b	C	D
٣	a	b	C	D
٤	a	b	C	D
٥	a	b	C	D
٦	a	b	C	D
٧	a	b	C	D
٨	a	b	C	D
٩	a	b	C	D
١٠	a	b	c	D

وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

(الأسئلة في ٦صفحات)
العام الدراسي: ٢٠١٦/ ٢٠١٧ م

اختبار الفصل الدراسي الأول للصف الثاني عشر العلمي
المجال الدراسي: الرياضيات

١٤

القسم الأول: أسئلة المقال **أجب عن الأسئلة التالية**

السؤال الأول:

أوجد الناتج :

(a) $\lim_{x\to 0} \frac{(4+x)^2-16}{x}$

***الحل :**

$$\lim_{x\to 0} \frac{(4+x-4)(4+x+4)}{x} = \lim_{x\to 0} \frac{x}{x}(x+8) = \lim_{x\to 0}(x+8) = 8$$

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

الحل:

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

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

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

عندما $x > 0$ يكون: $|x| = x$

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

بشرط $x \neq 0$

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

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

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

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

$$= 1-0 = 1 \quad , \quad 1 \neq 0$$

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

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

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

السؤال الثاني:

a) لتكن $g(x) = 2x + 3$ ، $f(x) = \frac{|x|}{x+2}$ ؛ ابحث اتصال الدالة $f \circ g$ عند x=1 ؟؟

***الحل :**

$(1)\ g(x) = 2x + 3$

g دالة كثيرة الحدود متصلة عند $x = 1$

$(2)\ g(1) = 2(1) + 3 = 5$

$(3) f(x) = \frac{|x|}{x+2}$

نفرض أن

$f_1(x) = |x|$

f_1 دالة مطلق متصلة عند x=5

$f_2(x) = x + 2$

f_2 كثيرة الحدود متصلة عند x=5

$f_2(5) = 5 + 2 = 7 \neq 0$

∴ f دالة القسمة متصلة عند x=5

من (١)، (٢)، (٣) ينتج أن $f \circ g$ متصلة عند x=1

---

b) أوجد ميل المماس $\frac{dy}{dx}$ للمنحنى الذي معادلته $2y = x^2 + \sin y$ عند النقطة $\left(2\sqrt{\pi} ، 2\pi\right)$ ؟؟

الحل:

نشتقّ طرفي المعادلة بالنسبة إلى x .

$$\frac{d}{dx}(2y) = \frac{d}{dx}(x^2 + \sin y)$$

$$2\frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx}(x^2) + \frac{d}{dx}(\sin y)$$

$$2\frac{dy}{dx} = 2x + (\cos y)\frac{dy}{dx}$$

$$2\frac{dy}{dx} - (\cos y)\frac{dy}{dx} = 2x$$

$$\frac{dy}{dx}(2 - \cos y) = 2x$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x}{2 - \cos y}$$

$$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{(2\sqrt{\pi}, 2\pi)} = \frac{2(2\sqrt{\pi})}{2 - \cos(2\pi)}$$

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

ميل المماس للمنحنى عند النقطة $(2\sqrt{\pi}, 2\pi)$ هو $4\sqrt{\pi}$

١٤

اختبار الفصل الدراسي الأول للصف الثاني عشر العلمي

السؤال الثالث:

(a) أوجد المشتقة إن أمكن لكل من الدوال المتصلة التالية :

$$f(x)=\begin{cases} x^2+1 & : x<1 \\ 2\sqrt{x} & : x\ge 1 \end{cases}$$

***الحل:**

$D_f = (-\infty ، 1)\cup[1، \infty) = \mathbb{R}$

$$f'(x)=\begin{cases} 2x & : \ x<1 \\ \text{تبحث} & : \ x=1 \\ \dfrac{1}{\sqrt{x}} & : \ x>1 \end{cases}$$

$f(1) = 2\sqrt{1} = 2$

$f'_-(1) = \lim_{x\to 1^-}\frac{f(x)-f(1)}{x-1}$ إن وجدت

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

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

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

$f'_+(1) = \lim_{x\to 1^+}\frac{f(x)-f(1)}{x-1}$ إن وجدت

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

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

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

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

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

شرط المقام :

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

$= \lim_{x\to 1}\sqrt{x}$

$+ \lim 1$

$\because f'_-(1) \ne f'_+(1)$

$\therefore f'(x)$ غير موجودة

$$f'(x)=\begin{cases} 2x & : \ x<1 \\ \text{غير موجودة} & : \ x=1 \\ \dfrac{1}{\sqrt{x}} & : \ x>1 \end{cases}$$

(b) أوجد أقصر مسافة بين النقطة $P(x,y)$ على المنحنى الذي معادلته : $y^2 - x^2 = 16$ و النقطة $Q(6,0)$

الحل :*

$$y^2 - x^2 = 0 \longrightarrow y^2 = 16 + x^2$$

المسافة بين النقطتين P , Q :

$$PQ = \sqrt{(x_P - x_Q)^2 - (y_P - y_Q)^2}$$

$$PQ = \sqrt{(x-6)^2 - (y-0)^2} = \sqrt{(x-6)^2 + y^2}$$

نفرض أن دالة المسافة هي :

$$S(x) = \sqrt{(x-6)^2 + y^2} = \sqrt{x^2 - 12x + 36 + x^2 + 16}$$

$$S(x) = \sqrt{2x^2 - 12x + 52}$$

$$S(x) = (2x^2 - 12x + 52)^{\frac{1}{2}}$$

$$S'(x) = \frac{1}{2}(2x^2 - 12x + 52)^{\frac{-1}{2}}(4x - 12)$$

$$= \frac{4x-12}{2\sqrt{2x^2 - 12x + 52}}$$

نوجد أصفار المقام بوضع:

$2x^2 - 12x + 52 = 0$

$X^2 - 6x + 26 = 0$

$\Delta = (-6)^2 - 4(1)(26) = -68$

$-68 < 0$

لا يوجد أصفار للمقام

نضع $S'(x) = 0$

$2x - 6 = 0 \longrightarrow x = 3$

نكون جدول التغير

الفترات	$(-\infty, 3)$	$(3, \infty)$
$S'(x)$	---	+++
$S(x)$	↘	↗

أقصر مسافة بين النقطتين P, Q هي عند $x = 3$

$$S(3) = \sqrt{18 - 36 + 52} = \sqrt{34}$$

أقصر مسافة هي $\sqrt{34}$ وحدة طول

السؤال الرابع :

(a) ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 1 - x^3$ و ارسم بيانها

*الحل :

f دالة كثيرة الحدود مجالها $\mathbb{R}$.

نوجد النهايات عند الحدود المفتوحة.

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

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

نوجد النقاط الحرجة حيث f دالة قابلة للاشتقاق على مجالها.

$$f'(x) = -3x^2$$

نضع: $f'(x) = 0$

$$-3x^2 = 0 \Longrightarrow x = 0$$

$$f(0) = 1 - (0)^3 = 1$$

$\therefore$ $(0,1)$ نقطة حرجة.

نكوّن جدول التغيّر لدراسة إشارة f':

الدالة متناقصة على الفترة $(-\infty, 0)$ والفترة $(0, \infty)$

x	$-\infty$ ... 0	0 ... ∞
إشارة f'	$---$	$---$
سلوك الدالّة f	∞ متناقصة ↘	متناقصة ↘ $-\infty$

نكوّن جدول لدراسة إشارة f''

$$f''(x) = -6x$$

$$-6x = 0 \Longrightarrow x = 0$$

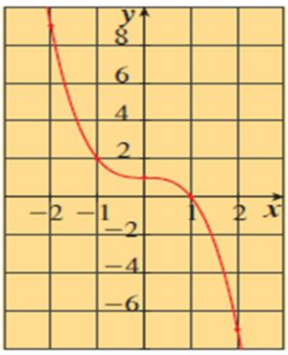
$(0,1)$ نقطة انعطاف.

x	$-\infty$ ... 0	0 ... ∞
إشارة f''	$++$	$--$
التقعّر	تقعّر لأعلى	تقعّر لأسفل

نقاط إضافية

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	9	2	1	0	-7

بيان الدالة f:



(b) متوسط العمر بالساعات لعينة من ١٠٠ مصباح كهربائي مصنعة في أحد المصانع $\bar{x} = 1570$ بانحراف معياري S=120 . يقول صاحب المصنع أن متوسط العمر بالساعات μ=1600 للمصابيح المصنعة في المصنع ، اختبر صحة الفرض μ=1600 مقابل الفرض $\mu \neq 1600$ باختبار مستوى معنوية $\alpha = 0.05$ ؟

***الحل :**

(١) $H_0: \mu=1600$ مقابل $H_1: \mu \neq 1600$

$\because$ σ غير معلومة ، n>30

(2) $z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{1570-1600}{\frac{120}{\sqrt{100}}} = -2.5$

(3) $\because \alpha = 0.05$ ، $\frac{\alpha}{2} = 0.025$

$$z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$$

(4) منطقة القبول $-2.5 \notin (-1.96 , 1.96)$

(٥) القرار : رفض فرض العدم و قبول الفرض البديل $\mu \neq 1600$

١٤

نموذج الإجابة

السؤال				
١	A	b	C	D
٢	A	b	C	D
٣	A	b	C	D
٤	A	b	C	D
٥	A	b	C	D
٦	A	b	C	D
٧	A	b	C	D
٨	A	b	C	D
٩	A	b	C	D
١٠	A	b	c	D

وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

اختبار الفصل الأول
الصف / الثاني عشر علمي
للعام الدراسي (٢٠١٦/٢٠١٧)

المجال الدراسي/ الرياضيات
الزمن / ساعتين و٤٥ دقيقة

أولاً : أسئلة المقال

$\frac{}{١٤}$

أجب عن الأسئلة التالية

السؤال الأول :

(a) أوجد :

$$\lim_{x \to 2} \frac{\sqrt{2x-3}-1}{x-2}$$

الحل :

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد :

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

الحل :

السؤال الثانى :

$\frac{\quad}{14}$

(a) إذا كانت الدالة f :

$$f(x) = \begin{cases} -1 & : x = 2 \\ -x^2 + 4 & : 2 < x < 5 \\ 25 & : x = 5 \end{cases}$$

ادرس اتصال الدالة f على مجالها

الحل :

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد $\frac{dy}{dx}$ حيث $y = \frac{\cos x}{1+\tan x}$ واكتب معادلة المماس على منحني الدالة عند $A(0,1)$

الحل :

السؤال الثالث :

١٤

(a) تعطى الدالة $V(h) = 2\pi(-h^3 + 36h)$ حجم إسطوانة بدلالة ارتفاعها h .

j أوجد الارتفاع h(cm) للحصول على أكبر حجم للأسطوانة .

k ما قيمة هذا الحجم ؟

الحل :

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد قيمة كل من الثوابت a , b بحيث يكون للدالة f :

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ نقطة حرجة عند $x = 2$ ، نقطة انعطاف عند $x = \frac{1}{2}$.

الحل :

السؤال الرابع :

$\overline{}$
١٤

(a) ادرس تغيرات الدالة التالية $f(x) = -x^3 - 3x^2$ وارسم بيانها

الحل :

تابع السؤال الرابع :

(b) في عينة من مجتمع إحصائي إذا كانت قيمة $\bar{x} = 40$ والانحراف المعياري $S = 7$ ، اختبر الفرض إذا كان $\mu = 35$ مقابل الفرض البديل $\mu \neq 35$ عند مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$ علماً أنّ : حجم العينة $n = 20$

الحل :

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

وزارة التربية ـــ منطقة حولي التعليمية ـــ التوجيه الفني للرياضيات

تابع اختبار الفصل الأول (الرياضيات) للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧

ثانياً :البنود الموضوعية :

أولاً : في البنود (١-٢) عبارات صحيحة وعبارات خاطئة ظلل في النموذج المخصص للإجابة

الحرف a- إذا كانت العبارة صحيحة ، b- إذا كانت العبارة غير صحيحة . (درجة لكل سؤال)

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

(2) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\cos 3x}{5} = \frac{3}{5}$

ثانياً : في البنود (٣-١٠) لكل بند أربع اختيارات . واحدة فقط منها صحيح ، اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في النموذج المخصص للإجابة الحرف الدال عليها . (درجة ونصف لكل سؤال)

3	$\lim\limits_{x\to 2^-} \left(\frac{3}{x-2}\right)^5 =$			
	(a)0	(b)2	(c)∞	(d)$-\infty$
4	لتكن $f(x) = 3x-5 : f$ ، $g(x) = x^2-3$ فإن $(f \circ g)(x) =$			
	(a) $3x^2-5$	(b) $3x^2-14$	(c) x^2-14	(d) $3x^2+14$
5	أبعاد أكبر مساحة لمستطيل قاعدته على محور السينات ورأساه العلويّان على القطع المكافئ $y = 4-x^2$ هي:			
	(a) $8 , \frac{4\sqrt{3}}{3}$	(b) $\frac{8}{3} , \sqrt{3}$	(c) $4 , 4$	(d) $\frac{8}{3} , \frac{4\sqrt{3}}{3}$
6	إذا كانت f دالة كثير حدود ، $(c, f(c))$ نقطة انعطاف لها فإن :			
	(a) $f''(c) = 0$	(b) $f'(c) = 0$	(c) $f(c) = 0$	(d) $f''(c)$ غير موجودة
7	إذا كانت $f(x) = (1+6x)^{\frac{2}{3}}$ فإن f'' يساوي			
	(a) $\frac{8}{27}(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$	(b) $8(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$	(c) $-8(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$	(d) $-64(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$
8	إذا كانت $f(x) = ax^2 - 25x$ لها قيمة قصوى محلية عند $x = \frac{5}{2}$ فإن a تساوي :			
	(a) 2	(b) 3	(c) 4	(d) 5
9	ميل مماس المنحني للدالة $f(x) = 9 - x^2$ عند النقطة $x = 2$ هو:			
	(a) 4	(b) -4	(c) 5	(d) -5
10	إذا كان القرار رفض فرض العدم، وفترة الثقة $(-1.96 , 1.96)$فإن قيمة z المختارة ممكن ان تكون			
	(a) 1.5	(b) -2.5	(c) 1.87	(d)-1.5

٠-٠-٠ انتهت الأسئلة ٠-٠-٠

إجـــــــابة الأســــــــــــئلة الموضوعية

1	a	b		
2	a	b		
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
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d

١٢

وزارة التربية	اختبار الفصل الأول	المجال الدراسي/ الرياضيات
منطقة حولي التعليمية	الصف / الثاني عشر علمي	
التوجيه الفني للرياضيات	للعام الدراسي (2017/2016)	الزمن / ساعتين و45 دقيقة

أولاً : أسئلة المقال

$\frac{\quad}{14}$

أجب عن الأسئلة التالية

السؤال الأول :

(a) أوجد :

$$\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{2x-3}-1}{x-2}$$

الحل :

بالتعويض المباشر عن $x = 2$ في البسط والمقام نحصل على صيغة غير معينة

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

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

$$\lim_{x\to 2}(2x-3)=\ 1>0\ \Rightarrow\ \lim_{x\to 2}\sqrt{2x-3}\ =\ \sqrt{\lim_{x\to 2}(2x-3)}\ =\sqrt{1}=1$$

$$\lim_{x\to 2}x\left(\sqrt{2x-3}+1\right)=\ \lim_{x\to 2}\left(\sqrt{2x-3}+1\right)=\left(\lim_{x\to 2}\sqrt{2x-3}+\lim_{x\to 2}1\right)$$

$$=1+\ \ (1\ )=2\ \ \neq 0$$

$$\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{2x-3}-1}{x-2}=\ \lim_{x\to 2}\frac{2}{(\sqrt{2x-3}+1)}\ =\frac{\lim_{x\to 2}(2)}{\lim_{x\to 2}x\left(\sqrt{2x-3}+1\right)}=\frac{2}{2}=1$$

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد :

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

الحل :

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

$$=\frac{x(2-\frac{3}{x})}{|x|\sqrt{4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}}}$$ عندما $x<0$ يكون $|x|=-x$,

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

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

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

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

$$\lim_{x\to -\infty}\frac{2x-3}{\sqrt{4x^2+5x+6}}=\lim_{x\to -\infty}\frac{-2+\frac{3}{x}}{\sqrt{4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}}}=\frac{\lim_{x\to -\infty}\left(-2+\frac{3}{x}\right)}{\lim_{x\to -\infty}\sqrt{4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}}}=\frac{-2}{2}=-1$$

السؤال الثانى :

$\overline{}$
14

(a) إذا كانت الدالة f :

$$f(x) = \begin{cases} -1 & : x = 2 \\ -x^2 + 4 & : 2 < x < 5 \\ 25 & : x = 5 \end{cases}$$

ادرس اتصال الدالة f على $[2 \text{ ، } 5]$

الحل :

مجال الدالة f هو : $[2, 5]$

$f(x) = -x^2 + 4 \quad : \quad x \in (2,5)$

$\forall C \in (2,5), \quad f(c) = -c^2 + 4$

$\lim\limits_{x\to c} f(x) = \lim\limits_{x\to c} -x^2 + 4 = -c^2 + 4 \quad \Rightarrow \quad \lim\limits_{x\to c} f(x) = f(c) \quad \forall C \in (2,5)$

∴ f متصلة على $(2,5)$ ....(1)

ندرس اتصال الدالة f عند x=2 من اليمين

$f(2) = -1$

$\lim\limits_{x\to 2^+} f(x) = \lim\limits_{x\to 2^+} (-x^2 + 4) = 0 \neq f(2) \Rightarrow$

الدالة f ليست متصلة عند x=2 من اليمين ....(2)

ندرس اتصال الدالة f عند x=5 من اليسار

$f(5) = 25$

$\lim\limits_{x\to 5^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 5^-} (-x^2 + 4) = -25 + 4 = -21 \neq f(5) \Rightarrow$

الدالة f ليست متصلة عند x=5 من اليسار ....(3)

أي أن من (1) ، (2) ، (3) f متصلة على $(2,5)$ فقط

(تراعى الحلول الأخرى)

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد $\frac{dy}{dx}$ حيث $y = \frac{\cos x}{1+\tan x}$ واكتب معادلة المماس على منحني الدالة عند $A(\,0\,,1\,)$

الحل :

$$y = \frac{\cos x}{1+\tan x}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(1+\tan x)\left(\frac{d}{dx}cos\ x\right)-(\cos x)(\frac{d}{dx}(1+\tan x))}{(1+\tan x)^2}$$

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

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

ميل المماس للمنحني عند النقطة $A(\,0\,,1\,)$ هو :

$$m = \left.\frac{dy}{dx}\right|_{(\,0\,,1\,)} = \left.\frac{-\sin x-\sin x\cdot\tan x-\cos x\cdot\sec^2 x}{(1+\tan x)^2}\right|_{(\,0\,,1\,)}$$

$$= \frac{-\sin(0)-\sin(0)\tan(0)-\cos(0)\big(\sec(0)\big)^2}{\big(1+\tan(0)\big)^2} = -1$$

فتكون معادلة المماس هي :

$$y-1 = -1\,(x-0)$$

$$y-1 = -x$$

$$y = 1-x$$

السؤال الثالث :

14

(a) تعطى الدالة $V(h) = 2\pi(-h^3 + 36h)$ حجم إسطوانة بدلالة ارتفاعها h .

① أوجد الارتفاع $h(\text{cm})$ للحصول على أكبر حجم للأسطوانة .

② ما قيمة هذا الحجم ؟

الحل :

①

$$V(h) = 2\pi(-h^3 + 36h)$$

$$V'(h) = 2\pi(-3h^2 + 36)$$

$$V'(h) = -6\pi(h^2 - 12)$$

$$V'(h) = 0$$

$$-6\pi(h^2 - 12) = 0$$

$$h^2 - 12 = 0$$

$$h^2 = 12$$

$$h = \sqrt{12}\ ,\ \ h = -\sqrt{12}$$

$h = 2\sqrt{3} > 0$ مقبول

$h = -2\sqrt{3} < 0$ يتم استبعادها كون الارتفاع موجب

$$V''(h) = -6\pi(2h)$$

$$V''(h) = -12\pi h$$

$$V''(2\sqrt{3}) = -12\pi(2\sqrt{3}) = -24\sqrt{3}\pi < 0$$

$\therefore$ $V(2\sqrt{3})$ قيمة عظمى مطلقة عند $h = 2\sqrt{3}$

$\therefore$ حجم الاسطوانة أكبر ما يمكن عند $h = 2\sqrt{3}$

أي : الارتفاع للحصول على أكبر حجم للأسطوانة هو : $h = 2\sqrt{3}\text{cm}$

② حجم الاسطوانة عند $h = 2\sqrt{3}\text{cm}$

$$V(2\sqrt{3}) = 2\pi[-(2\sqrt{3})^3 + 36(2\sqrt{3})]$$

$$V(2\sqrt{3}) = 96\sqrt{3}\pi\ \text{cm}^3$$

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد قيمة كل من الثوابت a , b بحيث يكون للدالة f :

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ نقطة حرجة عند $x = 2$ ، نقطة انعطاف عند $x = \frac{1}{2}$.

الحل :

f دالة كثيرة حدود فهي متصلة على $\mathbb{R}$ وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$

$\because$ للدالة نقطة حرجة عند $x = 2$ $\therefore$ $f'(x) = 0$ عند $x = 2$

$$f'(x) = 3x^2 + 2ax + b$$

$$f'(2) = 0 \implies 0 = 3(2)^2 + 2a(2) + b$$

$$\implies 0 = 12 + 4a + b$$

$$\implies 4a + b = -12 \qquad ①$$

$\because$ للدالة نقطة انعطاف عند $x = \frac{1}{2}$ $\therefore$ $f''(x) = 0$ عند $x = \frac{1}{2}$

$$f''(x) = 6x + 2a$$

$$f''\frac{1}{2} = 0 \implies 0 = 6(\frac{1}{2}) + 2a$$

$$\implies 2a = -3$$

$$\implies a = -\frac{3}{2} \qquad ②$$

نعوض ② في ① نجد :

$$4(-\frac{3}{2}) + b = -12$$

$$-6 + b = -12$$

$$b = -6$$

$$\therefore\ a = -\frac{3}{2}\ ,\ b = -6$$

السؤال الرابع :

$\frac{}{14}$

(a) ادرس تغيرات الدالة التالية $f(x) = -x^3 - 3x^2$ وارسم بيانها

الحل :

دالة كثيرة حدود مجالها $\mathbb{R} = (-\infty , \infty)$

نوجد النهايات عند الحدود المفتوحة

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

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

نوجد النقاط الحرجة للدالة f

f دالة كثيرة حدود فهي متصلة على $\mathbb{R}$ وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$

$$f'(x) = -3x^2 - 6x$$

$$f'(x) = 0$$

$$-3x^2 - 6x = 0$$

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

$$-3x = 0 \quad \Rightarrow x = 0 \quad \Rightarrow f(0) = -(0)^3 - 3(0)^2 = 0$$

$\therefore$ $(0,0)$ نقطة حرجة

$$x = -2 \quad \Rightarrow f(-2) = -(-2)^3 - 3(-2)^2 = -4$$

$\therefore$ $(-2,-4)$ نقطة حرجة

نكون الجدول لدراسة إشارة f' :

$-\infty \qquad -2 \qquad 0 \qquad \infty$

الفترات	$(-\infty,-2)$	$(-2,0)$	$(0,\infty)$
إشارة f'	$--$	$++$	$--$
سلوك الدالة f	↘↘	↗↗	↘↘

من الجدول :

f متزايدة على الفترة $(-2,0)$ ، f متناقصة على الفترتين $(-\infty,-2)$, $(0,\infty)$

نستطيع أن نلاحظ من الجدول أنه توجد قيمة صغرى محليا عند $x=-2$ وقيمتها $f(-2)=-4$

وتوجد قيمة عظمى محليا عند $x=0$ وقيمتها $f(0)=0$

نكون الجدول لدراسة إشارة f'' :

$$f''(x) = -6x - 6$$

نضع $f''(x) = 0$

$$-6x - 6 = 0$$

$$6x = -6$$

$$x = -1$$

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

$-\infty \quad -1 \quad \infty$

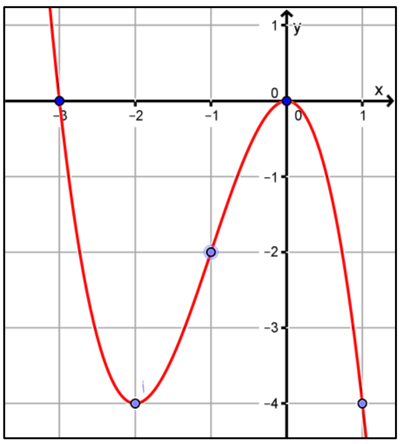
الفترات	$(-\infty,-2)$	$(-2,\infty)$
إشارة f''	$+\,+$	$-\,-$
بيان الدالة f	مقعر للأعلى	مقعر للأسفل

من الجدول نجد أنّ :

بيان الدالة f مقعر للأسفل على الفترة $(-1,\infty)$ ، بيان الدالة f مقعر للأعلى على الفترة $(-\infty,-1)$

النقطة $(-1,-2)$ نقطة انعطاف

x	-3	-2	-1	0	1
$f(x)$	0	-4	-2	0	-4
	نقطة إضافية	نقطة صغرى محلية	نقطة انعطاف	نقطة عظمى محلية	نقطة إضافية



تابع السؤال الرابع :

(b) في عينة من مجتمع إحصائي إذا كانت قيمة $\bar{x} = 40$ والانحراف المعياري $S = 7$ ، اختبر الفرض إذا كان $\mu = 35$ مقابل الفرض البديل $\mu \neq 35$ عند مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$ علماً أنّ : حجم العينة $n = 20$

الحل :

$\alpha = 0.05$ ، $\bar{x} = 40$ ، $n = 20$ ، $S = 7$ ، $\mu = 35$

① صياغة الفروض الإحصائية

$H_0 : \mu = 5$ مقابل $H_1 : \mu \neq 5$

② نوجد المقياس الإحصائي

$\because$ σ غير معلوم ، $n \leq 30$

$$\therefore t = \frac{\bar{x}-\mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{40-35}{\frac{7}{\sqrt{20}}} \approx 3.194$$

③ $\because$ مستوى الثقة $95\ \%$

$$\therefore \alpha = 0.05 \Rightarrow \frac{\alpha}{2} = 0.025$$

$$\because n = 20$$

$\therefore$ درجات الحرية :

$$n - 1 = 20 - 1 = 19$$

من جدول توزيع t نجد :

$$t_{\frac{\alpha}{2}} = t_{0.025} = 2.093$$

④ منطقة القبول : $(-t_{\frac{\alpha}{2}}, t_{\frac{\alpha}{2}}) = (-2.093\ , 2.093)$

⑤ اتخاذ القرار الإحصائي $(-2.093\ , 2.093) \notin 3.194 \because$

نرفض فرض العدم $H_0 : \mu = 35$ ونقبل الفرض البديل $H_1 : \mu \neq 35$

ثانياً :البنود الموضوعية :

أولاً : في البنود (1-2) عبارات صحيحة وعبارات خاطئة ظلل في النموذج المخصص للإجابة

الحرف ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة ، ⓑ إذا كانت العبارة غير صحيحة . (درجة لكل سؤال)

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

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

ثانياً : في البنود (3-10) لكل بند أربع اختيارات . واحدة فقط منها صحيح ، اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في النموذج المخصص للإجابة الحرف الدال عليها . (درجة ونصف لكل سؤال)

3	$\lim\limits_{x\to 2^-} \left(\dfrac{3}{x-2}\right)^5 =$			
	(a)0	(b)2	(c)∞	(d)$-\infty$
4	لتكن $f(x) = 3x-5 : f$ ، $g(x) = x^2-3$ فإن $(f \circ g)(x) =$			
	(a) $3x^2-5$	(b) $3x^2-14$	(c) x^2-14	(d) $3x^2+14$
5	أبعاد أكبر مساحة لمستطيل قاعدته على محور السينات ورأساه العلويّان على القطع المكافئ $y = 4 - x^2$ هي:			
	(a) $8 , \frac{4\sqrt{3}}{3}$	(b) $\frac{8}{3} , \sqrt{3}$	(c) $4 , 4$	(d) $\frac{8}{3} , \frac{4\sqrt{3}}{3}$
6	إذا كانت f دالة كثير حدود ، $(c, f(c))$ نقطة انعطاف لها فإن :			
	(a) $f''(c) = 0$	(b) $f'(c) = 0$	(c) $f(c) = 0$	(d) $f''(c)$ غير موجودة
7	إذا كانت $f(x) = (1+6x)^{\frac{2}{3}}$ فإن f'' يساوي			
	(a) $\frac{8}{27}(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$	(b) $8(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$	(c) $-8(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$	(d) $-64(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$
8	إذا كانت $f(x) = ax^2 - 25x$ لها قيمة قصوى محلية عند $x = \frac{5}{2}$ فإن a تساوي :			
	(a) 2	(b) 3	(c) 4	(d) 5
9	ميل مماس المنحني للدالة $f(x) = 9 - x^2$ عند النقطة $x = 2$ هو:			
	(a) 4	(b) -4	(c) 5	(d) -5
10	إذا كان القرار رفض فرض العدم، وفترة الثقة $(-1.96 , 1.96)$ فإن قيمة z المختارة ممكن ان تكون			
	(a) 1.5	(b) -2.5	(c) 1.87	(d)-1.5

0-0-0 انتهت الأسئلة 0-0-0

إجـــــابة الأســــــــئلة الموضوعية

1	**a**	b		
2	a	**b**		
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**
9	a	**b**	c	d
10	a	**b**	c	d

12

وزارة التربية	العام الدراسي : 2016 /2017 م
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية	الزمن : ساعتان ونصف
التوجيه الفني للرياضيات	الصف : الثاني عشر علمي

السؤال الأول : (*14* درجة)

(a) **أوجد :**

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

تابع/ السؤال الأول :

(b) **أوجد :**

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

السؤال الثاني : **(*14* درجة)**

(a) **ابحث اتصال الدالة f : $f(x)=\sqrt{x^2-4x+3}$ عند $x=-2$**

تابع/ السؤال الثاني :

(b) لتكن الدالة f :

$$f(x) = \begin{cases} x+5 , & x \leq 3 \\ x^2 - 1 , & x > 3 \end{cases}$$

أوجد إن أمكن $f'(3)$

السؤال الثالث : **(*14* درجة)**

(a) **إذا كانت** $y = \sqrt{1-2x}$ **فأثبت أن :** $yy'' + (y')^2 = 0$

<u>تابع / السؤال الثالث</u> :

(b) بيّن أن الدالة f : $f\,(x) = x^3 - 3\,x + 2$ تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[\,0\,,4\,]$
ثم أوجد قيمة c التي تنبئ بها النظرية . فسر إجابتك

<u>السؤال الرابع</u> : **(*14* درجة)**

(a) **ادرس تغير الدالة** $f\,(x) = x^3 - 3\,x + 4$ **وارسم بيانها**

تابع / السؤال الرابع :

(b)عينة عشوائية حجمها$n = 20$أعطت $\bar{x} = 30$ ، $\sigma = 4.5$
أوجد فترة الثقة عند درجة ثقة % 95 لمعلمة المجتمع μ المجهولة
علماً بأن المجتمع يتبع توزيعاً طبيعياً

ثانياً : البنود الموضوعية

أولا : في البنود (1 – 3) ظلل في ورقة الإجابة دائرة الرمز (درجتان)

(a) إذا كانت العبارة صحيحة (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1)

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

(2) إذا كانت $y = \frac{-4}{\cos x}$ فإن $\frac{dy}{dx} = \frac{4}{(\cos x)^2}$

....

ثانياً : (12 درجة)

في البنود (4 – 8) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح

اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في ورقة الإجابة دائرة الرمز الدال عليها

(3) إذا كان $\lim_{x\to\infty} \frac{mx^2+nx+4}{\sqrt{x^2-2x+4}} = -2$ فإن قيم n ، m هي

$(a) m = 0 ، n = -2$ $(b) m = 0 ، n = 2$

$(c) m = 1 ، n = -1$ $(d) m = 1 \; n = 1$

(4)

$$\lim_{x \to 0} \frac{\tan 2x}{\sin x} =$$

(a) 2 *(b)* -2 *(c)* 0 *(d)* ∞

(5) ميل مماس منحني الدالة $f(x) = \frac{2}{x}$ عند $x=-2$

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

(6) إذا كانت $f(x) = 3x + x\ \tan x$ فإن $f^{\backslash}(0)$ يساوي

(a) -3　　*(b)* 0　　*(c)* 1　　*(d)* 3

(7) لتكن الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 + 7}$

، $g(x) = x^2 - 3$ فإن $(fog)(0)$

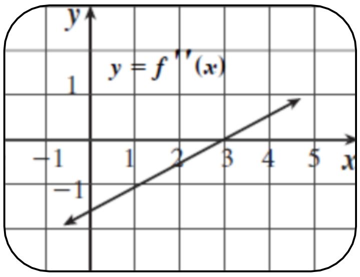
(a) 4　　*(b)* - 4　　*(c)* – 1　　*(d)* 1

(8) الدالة : $k(x) = |x^2 - 4|$ لها

(a) **قيمة عظمى مطلقة**　　*(b)* **قيمة صغرى مطلقة**

(c) **نقطتان حرجتان فقط**　　*(d)* **ليس أياً مما سبق**

(9) **إذا كانت f دالة كثيرة حدود من الدرجة الثالثة والشكل المقابل يوضح بيان $f^{\backslash\backslash}$ فإن منحنى الدالة f مقعراً لأسفل في الفترة**



(a) $(-\infty , 3)$　　*(b)* $(3 , \infty)$　　*(c)* $(-1 , 4)$　　*(d)* $(3 , 5)$

(10) **أبعاد أكبر مساحة لمستطيل قاعدته على محور السينات ورأساه العلويان على القطع المكافئ $y = 4 - x^2$ هي**

(a) $8\ ,\ \frac{3\sqrt{3}}{3}$　　*(b)* $\frac{8}{3}\ ,\ \sqrt{3}$

(c) $4\ ,\ 4$　　*(d)* $\frac{4\sqrt{3}}{3}\ ,\ \frac{8}{3}$

اجابة البنود الموضوعية

1	a	b		
2	a	b		
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
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d

وزارة التربية   العام الدراسي : 2016 /2017 م

الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية   الزمن : ساعتان ونصف

التوجيه الفني للرياضيات   الصف : الثاني عشر علمي

السؤال الأول :   (*14* درجة)

(a) أوجد :

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

$$\frac{|x-1|}{x^2-1}$$

$$\frac{-(x-1)}{(x+1)(x-1)} \qquad \xleftarrow{\quad} 1 \xrightarrow{\quad} \qquad \frac{x-1}{(x+1)(x-1)}$$

$$\frac{|x-1|}{x^2-1} = \begin{cases} \dfrac{1}{x+1} & x > 1 \\[2mm] \dfrac{-1}{x+1} & x < 1 \end{cases}$$

$$\left.\begin{aligned} \lim_{x\to 1^+}\frac{|x-1|}{x^2-1} &= \lim_{x\to 1^+}\frac{1}{x+1} = \frac{1}{2} \\ \lim_{x\to 1^-}\frac{|x-1|}{x^2-1} &= \lim_{x\to 1^-}\frac{-1}{x+1} = \frac{-1}{2} \end{aligned}\right) \Rightarrow$$

شرط المقام :

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

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

$\Rightarrow$ غير موجوده $\displaystyle\lim_{x\to 1}\frac{|x-1|}{x^2-1}$

تابع/ السؤال الأول :

(b) أوجد :

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

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

$\because x \to -\infty \Rightarrow |x| = -x$

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

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

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

$$= \frac{\lim_{x \to -\infty} -1 + \lim_{x \to -\infty}\frac{2}{x}}{\lim_{x \to -\infty}\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}} = \frac{-1+0}{1}$$

$$= -1$$

شرط الجذر :

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

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

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

شرط المقام :

$$\lim_{x \to -\infty}\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}$$

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

$$= \sqrt{1} = 1 \neq 0$$

السؤال الثاني : (١٤ درجة)

(a) ابحث اتصال الدالة f: $f(x)=\sqrt{x^2-4x+3}$ عند $x=-2$

$f(x)=\sqrt{g(x)}$

لتكن $g(x)=x^2-4x+3$

① $g(x)$ دالة كثيرة حدود متصلة عند $x=-2$

② $g(-2)=(-2)^2-4(-2)+3$

$=15>0$

من ① و ② ينتج أن f متصلة عند $x=-2$

تابع/ السؤال الثاني :

(b) لتكن الدالة f :

$$f(x)=\begin{cases} x+5 \ , \ x\le 3 \\ x^2-1 \ , \ x>3 \end{cases}$$

أوجد إن أمكن $f'(3)$

$f(3)=3+5=8$

$f'_-(3)=\lim\limits_{x\to 3^-}\dfrac{f(x)-f(3)}{x-3}$ أن وجدت

$=\lim\limits_{x\to 3^-}\dfrac{x^2-1-8}{x-3}=\lim\limits_{x\to 3^-}\dfrac{x^2-9}{x-3}$

$=\lim\limits_{x\to 3^-}\dfrac{(\cancel{x-3})(x+3)}{(\cancel{x-3})}=\lim\limits_{x\to 3^-}(x+3)\ ,\ \boxed{x\ne 3}$

$=3+3=6$

$f'_+(3)=\lim\limits_{x\to 3^+}\dfrac{f(x)-f(3)}{x-3}$ أن وجد

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

$=\lim\limits_{x\to 3^+}1=1$ $,\ \boxed{x\ne 3}$

$\because\ f'_-(3)\ne f'_+(3)$

$\therefore\ f'(3)$ غير موجودة

تابع / السؤال الثالث :

(b) بيّن أن الدالة $f : f(x) = x^3 - 3x + 2$ تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[0, 4]$
ثم أوجد قيمة c التي تنبئ بها النظرية . فسر إجابتك

f دالة كثيرة حدود متصلة على $\mathbb{R}$ ⇐ متصلة على $[0,4]$ وقابلة للاشتقاق على $(0,4)$ ⇐ تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $(0,4)$

∴ يوجد على الأقل $c \in (0,4)$ بحيث :

$f'(x) = 3x^2 - 3$

$f'(c) = 3c^2 - 3$

$f(4) = 54$

$f(0) = 2$

$$f'(c) = \frac{f(4) - f(0)}{4 - 0}$$

$$3c^2 - 3 = \frac{54 - 2}{4}$$

$$3c^2 - 3 = 13$$

$$3c^2 = 16 \Rightarrow c^2 = \frac{16}{3}$$

$$c = -\frac{4}{\sqrt{3}} \notin (0,4) \quad \text{or} \quad c = \frac{4}{\sqrt{3}} \in (0,4)$$

التفسير : يوجد مماس لمنحنى الدالة عند $x = \frac{4}{\sqrt{3}}$ يوازي القاطع المار من النقطتين $(4,54)$, $(0,2)$

السؤال الرابع : (١٤ درجة)

(a) ادرس تغير الدالة $f(x) = x^3 - 3x + 4$ وارسم بيانها

f دالة كثيرة الحدود مجالها R

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

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

توجد النقاط الحرجة :

$f'(x) = 3x^2 - 3$

$f'(x) = 0$

$3x^2 - 3 = 0$

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

$x = -1 \quad , \quad x = 1$

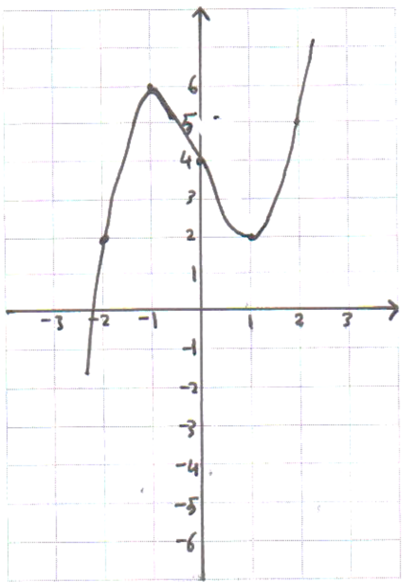
$f(-1) = 6 \qquad f(1) = 2$

∴ $(-1, 6)$ ، $(1, 2)$ نقطتان حرجتان .

الفترات	$(-\infty, -1)$	$(-1, 1)$	$(1, \infty)$
اشارة f'	$+$	$-$	$+$
سلوك f	↗ متزايدة	↘ متناقصة	↗ متزايدة

الدالة متزايدة في $(1, \infty)$ و $(-\infty, -1)$

الدالة متناقصة في $(-1, 1)$



$f''(x) = 6x$

$f''(x) = 0 \Rightarrow 6x = 0$

$\Rightarrow x = 0 , f(0) = 4$

الفترات	$(-\infty, 0)$	$(0, \infty)$
اشارة f''	$-$	$+$
التقعر	$\cap$	$\cup$

منحنى الدالة مقعر لأسفل في $(-\infty, 0)$

" " لأعلى في $(0, \infty)$

نقاط إضافية :

$(-2, f(-2)) = (-2, 2)$

$(2, f(2)) = (2, 5)$

تابع / السؤال الرابع :

(b) عينة عشوائية حجمها $n = 20$ أعطت $\bar{x} = 30$ ، $\sigma = 4.5$
أوجد فترة الثقة عند درجة ثقة 95 % لمعلمة المجتمع μ المجهولة
علماً بأن المجتمع يتبع توزيعاً طبيعياً

∵ مستوى الثقة 95%

∴ القيمة الحرجة : $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

∵ σ معلومة

∴ هامش الخطأ : $E = z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

$E = 1.96 \times \frac{4.5}{\sqrt{20}} \approx 1.9722$

فترة الثقة :

$(\bar{x} - E , \bar{x} + E)$

$= (30 - 1.9722 , 30 + 1.9722)$

$= (28.0278 , 31.9722)$

اجابة البنود الموضوعية

1	a	b		
2	a	b		
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
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d

المصحح :

المراجع :

14

وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات العام الدراسي: ٢٠١٦/ ٢٠١٧ م

اختبار الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر العلمي
مادة: الرياضيات

==

القسم الأول: أسئلة المقال (الصفحة الأولى)

أجب عن الأسئلة التالية

<u>السؤال الأول:</u>

(ا) اوجدي ان امكن :

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

تابع السؤال الأول :

b) ابحث اتصال الداله f على $[1,3]$

$$F(x)=\begin{cases} -2 & : x=1 \\ x^2-3 & : 1<x<3 \\ 6 & : x=3 \end{cases}$$

<u>السؤال الثاني:</u>

<u>(a)</u> لتكن :

$$f(x)=\sqrt[3]{x^2-5x+4}$$

ادرس اتصال الداله f على R

الحل :

(b) لتكن الداله f

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

أوجد ان أمكن $f^{\backslash}(3)$

الحل :

<u>السؤال الثالث:</u>

(a) اوجد معادلة المماس لمنجنى الداله :

$$f(x)=\frac{\cos x}{1+\tan x}$$

عند النقطة P(0,1)

(b)ادرس تغير الدالة : $f(x) = x^3 - 3x + 4$

ثم ارسم بيانها

السؤال الرابع :

(a) يراد صنع صندوق بدون غطاء بقص مربعات متطابقه كل منها x من أركان طبقة صفيح ابعادها 16cm ، 6cm وثني جوانبها الى أعلى أوجد قيمة x بحيث يكون حجم الصندوق اكبر مايمكن وماهو حجم أكبر صندوق يمكن صنعه بهذه الطريقه

(b) اخذت عينه عشوائية من مجتمع طبيعي حجمها 81 ومتوسطها الحسابي 50 وانحرافها المعياري 3.6 باستخدام مستوى ثقه 95%

١) اوجد هامش الخطأ

٢) اوجد فترة الثقه للمتوسط الحسابي للمجتمع الاحصائي μ

٣) فسر فترة الثقه

السؤال الرابع: (موضوعي)

أولاً: في البنود (3 – 1) توجد عبارات، ظلل في ورقة الإجابة:
(a) إذا كانت العبارة صحيحة، (b) إذا كانت العبارة ليست صحيحة

(١) اذا كانت الداله f متصلة عند x = - 1 وكانت $\lim_{x\to -1}(f(x)-2)=-1$

فإن f (- 1) = 1

---

(2) القيمة الحرجه $Z_{\alpha/2}$ لدرجة الثقه 96 % هي 2.055

ثانياً: في البنود (10 – 3) لكل بند يوجد أربع خيارات، واحد فقط منها صحيح، ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

(3) $\lim_{x\to 0}\dfrac{\tan 2x}{\sin x}=$

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

---

(4) اذا علمت الدالة g دالة متصلة عند x = 2 فان الدالة المتصلة عند x = 2 فيما يلي هي :

(a) $\dfrac{g(x)}{x-2}$ (b) $|g(x)|$ (c) $\sqrt{g(x)}$ (d) $\dfrac{1}{g(x)}$

---

(5) لتكن الدالة $f(x)=\begin{cases} x^2+2x & : x\geq 1 \\ 4x-1 & : x<1 \end{cases}$ فإن مجال الداله f' هو

(a) $\{1\}$ (b) $R-\{1\}$ (c) R (d) $[1,\infty)$

---

(6) اذا كانت $y=\dfrac{1}{\sin x}$ فإن y' تساوي

(a) $\cot x \csc x$ (b) $\cos x$ (c) $-\cot x \csc x$ (d) $-\cos x$

(7) اذا كانت $r = \tan(2-\theta)$ فان $\frac{dr}{d\theta}$ تساوي

a) $\sec^2(2-\theta)$

b) $\sec^2(2+\theta)$

c) $-\sec^2(2-\theta)$

d) $\sec(2-\theta)$

(8) ان حجم العينه المطلوبه لتقدير المتوسط الحسابي للمجتمع مع هامش خطأ وحدتين ومستوى ثقة 95% وانحراف معياري للمجتمع $\sigma = 8$ يساوي

a) 65

b) 62

c) 8

d) 25

(10)مستطيل مساحته $36\,cm^2$ فإن ابعاده التي تعطي اصغر محيط هي :

a) 9cm , 4cm

b) 12cm , 3cm

c) 6cm,6cm

d) 18cm , 2cm

(10)أي من المنحنيات الدوال التالية يكون مقعرا للأسفل في (-1,1)

a) $f(x) = x^2$

b) $f(x) = x|x|$

c) $f(x) = -x^3$

d) $f(x) = -x^2$

انتهت الأسئلة .

(اجابة البنود الموضوعية)

a	b			**1**
a	b			**2**
a	b			**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	9
a	b	c	d	10

وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات   العام الدراسي: ٢٠١٦/ ٢٠١٧ م

اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول للصف الثاني عشر العلمي
مادة: الرياضيات

==

القسم الأول: أسئلة المقال (الصفحة الأولى)

أجب عن الأسئلة التالية

السؤال الأول:

(ا) اوجدي ان امكن :

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

الحل : عند التعويض المباشر عن x ب 3 في كل من البسط والمقام نحصل على صيغه غير معينه

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

$$=\frac{x^2+7-16}{(x^2-4x+3)(\sqrt{x^2+7}+4)}\quad=\frac{x^2-9}{(x-3)(x-1)(\sqrt{x^2+7}+4)}$$

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

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

ندرس نهاية ماتحت الجذر

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

ندرس نهاية المقام

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

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

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

تابع السؤال الأول :

b) ابحث اتصال الداله f على [1,3]

$$F(x)=\begin{cases} -2 & : x=1 \\ x^2-3 & : 1<x<3 \\ 6 & : x=3 \end{cases}$$

الحل :

$$f(x)=x^2-3 \qquad : x\in(1,3)$$

$$\forall c\in(1,3)$$

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

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

$$\therefore \lim_{x\to c} f(x)=f(c) \quad \forall c\in(1,3)$$

∴ الدالة متصله على (1,3) ← ١

ندرس اتصال الداله f عند x=3 من جهة اليسار

$$f(3)=6$$

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

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

∴ الدالة f متصله عند x=3 من جهة اليسار ← 3

ندرس اتصال الدالة f عند x=1 من جهة اليمين

$$f(1)=-2$$

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

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

∴ الدالة f متصله عند x=1 من جهة اليمين ← 2

من 1 ، 2 ، 3 **∴ الداله f متصله على [1,3]**

السؤال الثاني:

(a) لتكن :

$$f(x)=\sqrt[3]{x^2-5x+4}$$

ادرس اتصال الداله f على R

الحل : نفرض أن

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

$$g(x)=\sqrt[3]{x}$$

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

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

$$=\sqrt[3]{x^2-5x+4}$$

الدالة h متصلة على R

الداله g متصلة على R

الدالة f متصله على R لانها عباره عن تركيب دالتين كل منهما متصله على R

(b) لتكن الداله f

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

أوجد ان أمكن $f'(3)$

الحل :

$$f'_-(3)=\lim_{x\to 3^-}\frac{f(x)-f(3)}{x-3}=\lim_{x\to 3^-}\frac{x+5-8}{x-3}=\lim_{x\to 3^-}\frac{x-3}{x-3}=1$$

$$\therefore\ f(3)=1$$

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

$$=\lim_{x\to 3^+}\frac{x^2-1-8}{x-3}=\lim_{x\to 3^+}\frac{x^2-9}{x-3}$$

$$=\lim_{x\to 3^+}\frac{\cancel{(x-3)}(x+3)}{\cancel{x-3}}$$

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

$$\therefore f'_+(3)=6$$

$$f'_+(3)\neq f'_-(3)$$

$\therefore$ غير موجوده $f'(3)$

السؤال الثالث:

(a) اوجد معادلة المماس لمنجنى الداله :

$$f(x)=\frac{\cos x}{1+\tan x}$$

عند النقطة P(0,1)

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

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

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

$$f^{\backslash}(0)=\frac{-\sin(0)(1+\tan(0))-\cos(0)\sec^2(0)}{(1+\tan(0))^2}=\frac{1}{-1}=-1$$

∴ ميل المماس = 1-

معادلة المماس هي

$$y-f(0)=f^{\backslash}(0)(x-0)$$
$$y-1=-x$$
$$y=-x+1$$

(b)ادرس تغير الدالة : $f(x) = x^3 - 3x + 4$

ثم ارسم بيانها

F داله كثيرة حدود مجالها R

نوجد النهايات عند الحدود المفتوحه

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

$$\lim_{x\to\infty} f(x) = \lim_{x\to\infty}(x^3) = \infty$$

نوجد النقاط الحرجه للداله f

F داله كثيرة الحدود قابله للاشتقاق على مجالها

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

$$f^{\backslash}(x) = 0$$

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

$x = 1$ | $x = -1$

$f(1) = (1)^3 - 3(1) + 4 = 2$ | $f(-1) = (-1)^3 - 3(-1) + 4 = 6$

$\therefore$ (-1,6) ، (1,2) نقطتان حرجتان

نكون جدول لدراسه اشاره $f^{\backslash}$

الفترات	$(-\infty\ ,-1)$	(-1,1)	$(1,\infty)$
إشارة $f^{\backslash}$	++++++	----	++++
سلوك الدالة f	متزايده ↗	متناقصه ↘	متزايدة ↗

الداله متزايدة على كل من الفترة $(-\infty\ ,-1)$ والفترة $(1,\infty)$

ومتناقصه على الفترة (-1,1) ∞ 0 $-\infty$

نكون جدول لدراسه $f^{\backslash\backslash}$

الفترات	$(-\infty,0)$	$(0,\infty)$
إشارة $f^{\backslash\backslash}$	$----$	$++++$
التقعر	$\frown$	$\smile$

$$f^{\backslash\backslash}(x) = 6x$$

نضع $f^{\backslash\backslash}(x) = 0$

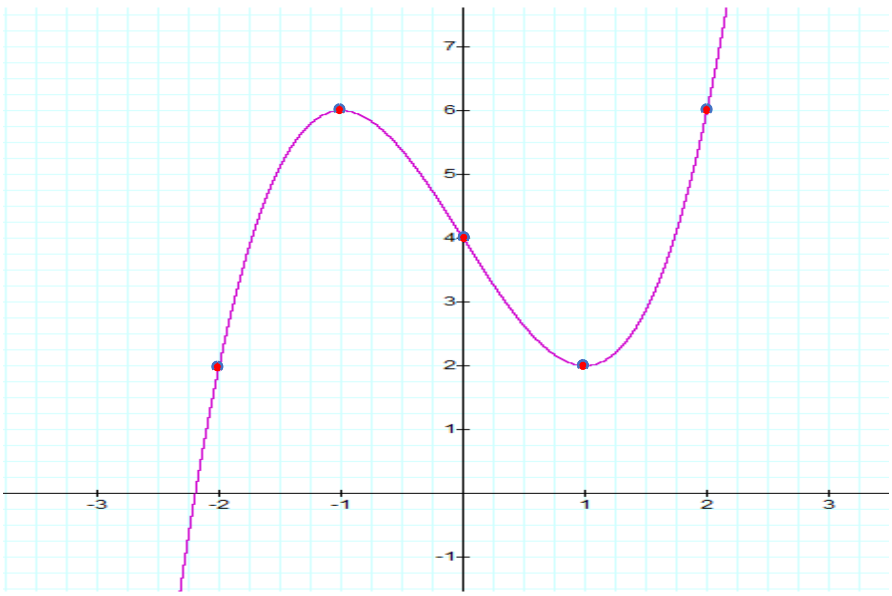
$6x = 0$ ، $x = 0$

F(0)=4

منحنى الداله مقعر لأسفل على الفترة $(-\infty,0)$ ومقعر لأعلى على الفترة $(0,\infty)$

(0,4) نقطه انعطاف

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	-14	2	6	4	2	6	22
	نقطة اضافيه	نقطة اضافيه	نقطه عظمى محليه	نقطة انعطاف	نقطة صغرى محليه	نقطة اضافيه	نقطه اضافيه



السؤال الرابع :

(a)يراد صنع صندوق بدون غطاء بقص مربعات متطابقه كل منها x من أركان طبقة صفيح ابعادها 16cm ، 6cm وثني جوانبها الى أعلى أوجد قيمة x بحيث يكون حجم الصندوق اكبر مايمكن وماهو حجم أكبر صندوق يمكن صنعه بهذه الطريقه

الحل : ارتفاع الصندوق x والبعدان الآخران هما (16-2x) ، (6-2x)

$$\therefore 0 < 2x < 6$$

$$\therefore 0 < x < 3$$

$\therefore$ حجم الصندوق هو :

$$V(x) = x(6-2x)(16-2x)$$

$$V(x) = 4x^3 - 44x^2 + 96x$$

$$V^{\backslash}(x) = 12x^2 - 88x + 96$$

نضع $V^{\backslash}(x) = 0$

$$12x^2 - 88x + 96 = 0$$

$$4(3x^2 - 22x + 24) = 0$$

$$4(x-6)(3x-4) = 0$$

اما $x = \frac{4}{3}$ أو $x = 6$

حيث أن $6 \notin (0,3)$ فيتم استبعادها

$$\therefore V^{\backslash\backslash}(x) = 24x - 88$$

$$\therefore V^{\backslash\backslash}(x) = 24 \times \frac{4}{3} - 88 = -56 \qquad -56 < 0$$

لذلك يكون الصندوق اكبر مايمكن عند $x = \frac{4}{3}$

$\therefore$ حجم أكبر صندوق

$$\therefore V(\frac{4}{3}) = 4 \times (\frac{4}{3})^3 - 44(\frac{4}{3})^2 + 69(\frac{4}{3}) = \frac{1600}{17} cm^3$$

$\therefore$ أكبرحجم للصندوق

$$\frac{1600}{17} cm^3$$

(b) اخذت عينه عشوائية من مجتمع طبيعي حجمها 81 ومتوسطها الحسابي 50 وانحرافها المعياري 3.6 باستخدام مستوى ثقه 95%

١) اوجد هامش الخطأ

٢) اوجد فترة الثقه للمتوسط الحسابي للمجتمع الاحصائي μ

٣) فسر فترة الثقه

n =81

$\bar{x} = 50$, $s = 36$

مستوى الثقه 95%

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$\because \sigma^2$ غير معلوم ، $n > 30$

$$E = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} = 1.96 \times \frac{3.6}{\sqrt{81}} = 0.784$$

$\therefore$ هامش الخطا = 0.784

٢) فترة الثقه هي

$$(\bar{x} - E, \bar{x} + E)$$

$$(50 - 0.784 \quad , 50 + 0.784)$$

$$(49.216 \quad , 50.784)$$

عند اختيار 100 عينه عشوائية ذات الحجم نفسه (n=81) وحساب حدود فترة الثقه لكل عينه فإننا

نتوقع ان 95فترة تحوي القيمة الحقيقية للمتوسط الحسابي μ

السؤال الرابع: (موضوعي)

أولاً: في البنود (3 – 1) توجد عبارات، ظلل في ورقة الإجابة:

(a) إذا كانت العبارة صحيحة، (b) إذا كانت العبارة ليست صحيحة

(١) اذا كانت الداله f متصلة عند x = - 1 وكانت $\lim\limits_{x\to -1}(f(x)-2)=-1$

فإن f (- 1) = 1

---

(2) القيمة الحرجه $Z_{\alpha/2}$ لدرجة الثقه 96 % هي 2.055

ثانياً: في البنود (10 – 3) لكل بند يوجد أربع خيارات، واحد فقط منها صحيح، ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

(3) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\tan 2x}{\sin x}=$

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

---

(4) اذا علمت الدالة g دالة متصلة عند x = 2 فان الدالة المتصلة عند x = 2 فيما يلي هي :

(a) $\frac{g(x)}{x-2}$ (b) $|g(x)|$ (c) $\sqrt{g(x)}$ (d) $\frac{1}{g(x)}$

---

(5) لتكن الدالة $f(x)=\begin{cases} x^2+2x & : x\ge 1 \\ 4x-1 & : x<1 \end{cases}$ فإن مجال الداله f' هو

(a) $\{1\}$ (b) $R-\{1\}$ (c) R (d) $[1,\infty)$

---

(6) اذا كانت $y=\frac{1}{\sin x}$ فإن y' تساوي

(a) $\cot x\csc x$ (b) $\cos x$ (c) $-\cot x\csc x$ (d) $-\cos x$

(7) اذا كانت $r=\tan(2-\theta)$ فان $\frac{dr}{d\theta}$ تساوي

a) $\sec^2(2-\theta)$

b) $\sec^2(2+\theta)$

c) $-\sec^2(2-\theta)$

d) $\sec(2-\theta)$

(8) ان حجم العينه المطلوبه لتقدير المتوسط الحسابي للمجتمع مع هامش خطأ وحدتين ومستوى ثقة 95% وانحراف معياري للمجتمع $\sigma=8$ يساوي

a) 65

b) 62

c) 8

d) 25

(10)مستطيل مساحته $36\,cm^2$ فإن ابعاده التي تعطي اصغر محيط هي :

a) 9cm , 4cm

b) 12cm , 3cm

c) 6cm,6cm

d) 18cm , 2cm

(10)أي من المنحنيات الدوال التالية يكون مقعرا للأسفل في (-1,1)

a) $f(x)=x^2$

b) $f(x)=x|x|$

c) $f(x)=-x^3$

d) $f(x)=-x^2$

انتهت الأسئلة .

(اجابة البنود الموضوعية)

a	b			1
a	b			2
a	b			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	9
a	b	c	d	10