جمهورية العراق – وزارة التربية
الدور الأول ١٤٤٣ هـ – ٢٠٢٢ م
الوقت : ثلاث ساعات

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / الأدبي
المادة : الرياضيات
اسم الطالب :

الرقم الامتحاني :

دراستي DERASATY www.derasaty.net

ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجة .

س1 : A- أعلنت شركة الصناعات الإلكترونية العراقية عن وجود أربعة أشكال من التلفزيونات ، ومن كل شكل ثلاثة أحجام ، ومن كل حجم يوجد (5) تلفزيونات ، فما عدد التلفزيونات لديها ؟

B- جد باستخدام التعريف مشتقة الدالة : $f(x)=\sqrt{x+1}$.

س2 : A- جد الغاية لكل من الدوال الآتية :

1) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-1}{\sqrt{x}-1}$ 2) $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{x^2-3x-10}{2x-10}$

B- لتكن دالة الكلفة الكليه لدالة $c(x)=\dfrac{1}{3}x^3-2x+4$ ، جد :

1) دالة الكلفة الحدية . 2) دالة معدل الكلفة الحدية .

س3 : A- جد تكامل كل مما يأتي :

1) $\int\dfrac{x^3-5x^4+x-3}{x^3}dx$ 2) $\int_4^0 x(x-1)(x-2)\,dx$

B- إذا كانت $(-1,-3)$ نقطة حرجة للدالة $f(x)=ax^2+bx$ ، فما قيمة $a,b\in R$ ؟ وما نوع النقطة ؟

س4 : أجب عن فرعين فقط :

A- صندوق يحتوي على (10) مصابيح ، (4) منها عاطلة ، يراد سحب ثلاثة مصابيح بشرط أن يكون على الأقل اثنان منها عاطلة ، فبكم طريقة يمكن إجراء السحب ؟

B- إذا كانت $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{x^2-2x+6}{x+3}=3a-4$ ، جد قيمة a ، حيث $a\in R$.

C- ارسم منحنى الدالة $f(x)=x^3-3x$ باستخدام معايير التفاضل .

س5 : أجب عن فرعين فقط :

A- جد قيمة (n) لكل مما يأتي :

1) $P_2^{n+1}=C_3^{n+2}$ 2) $\dfrac{(n+1)!}{(n-1)!}=132$

B- إذا كانت دالة الإيراد الحدي هي $M'=12-8v+v^2$ ، جد دالة الإيراد الكلي ودالة الطلب (السعر) بفرض ما ينتج يباع ، حيث v حجم الإنتاج .

C- لتكن : $f(x)=\begin{cases}2ax+x^2 & x\geq 1\\ 3x+a & x<1\end{cases}$ ، جد قيمة $a\in R$ إذا كانت f مستمرة عند $x=1$

س6 : أجب عن فرعين فقط :

A- جد قيمة $a\in R$ إذا علمت أنّ : $\int_0^a(2x-1)\,dx=42$

B- إذا كانت $f(x)=(x^2-2)^3$ ، جد كل من : $f'(x)$ و $f''(x)$ عند $x=1$.

C- جد الحد الخالي من (x) في مفكوك : $(x^2+\dfrac{2}{x^3})^{10}$.

من تمارين (1-3) س2 فرع (b) : جد المشتقة بطريقة التعريف $f(x)=\sqrt{x+1}$

DERASATY
www.derasatv.net

Sol :

$$f(x)=\sqrt{x+1}$$

$$f(x+\Delta x)=\sqrt{x+\Delta x+1}$$

$$f`(x)=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}$$

$$f`(x)=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{\sqrt{x+\Delta x+1}-\sqrt{x+1}}{\Delta x}\times\frac{\sqrt{x+\Delta x+1}+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+\Delta x+1}+\sqrt{x+1}}$$

$$f`(x)=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{x+\Delta x+1-(x+1)}{\Delta x\sqrt{x+\Delta x+1}+\sqrt{x+1}}$$

$$f`(x)=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{1}{\sqrt{x+\Delta x+1}+\sqrt{x+1}}$$

$$f`(x)=\frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x+1}}$$

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

س١/b

ج:

س٢/ A2

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

اختبار

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

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

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

$$=(\sqrt{1}+1)(1+1)=(2)(2)=4$$

DERASATY
www.derasatv.net

2015 وزارية

مثال $\int_{4}^{0} x(x-1)(x-2)\,dx$

$= -\int_{0}^{4} x(x-1)(x-2)\,dx$

$= -\int_{0}^{4} x(x^2-2x-x+2)\,dx$

$= -\int_{0}^{4} x(x^2-3x+2)\,dx$

$= -\int_{0}^{4} x^3-3x^2+2x)\,dx$

$= -\left[\frac{x^4}{4}-3\frac{x^3}{3}+2\frac{x^2}{2}\right]_0^4$

$= -\frac{x^4}{4}+x^3-x^2\Big]_0^4$

$= \left[\frac{4^4}{4}+4^3-4^2\right]-[0]$

$= -\frac{256}{4}+64-16 \Longrightarrow -64+64-16$

$= -16$

بيانه الرقم الكبير فيما الاسفل والصغير فيما الاعلى لازم نغير مكانه ونضع سالب في الخارج التكامل

س٣/A

توزيع السالب

س 2 من التمارين : اذا كانت $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-2x+6}{x+3}=3a-4$ جد قيمة a حيث $a\in R$

الحل : نختبر المقام

1. الناتج ليس صفر نعوض مباشر
2. نعوض الاقتراب
3. اختصار ان وجد
4. ايجاد قيمة a

$$x+3$$

$$=4+3=7$$

$$\lim_{x\to 4}\frac{x^2-2x+6}{x+3}=3a-4$$

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

$$\frac{16-8+6}{7}=3a-4$$

$$\frac{14}{7}=3a-4$$

$$2=3a-4$$

$$2+4=3a$$

$$6=3a \quad \div 3$$

$$2=a$$

س٤/b

www.derasatv.net

س/ بالاستعانة بالتفاضل ارسم منحني الدالة : $f(x) = 3x - x^3$ ؟

ج:

اولا : نجد نقاط التقاطع مع المحورين .

$x = 0$
$\Rightarrow f(0) = 3(0) - (0)^3 = 0 - 0 = 0 \quad (0,0)$
$y = 0$
$\Rightarrow 0 = 3x - x^3 \Rightarrow 0 = x(3 - x^2) \Rightarrow 0 = x(\sqrt{3} - x)(\sqrt{3} + x)$
اما $0 = x \quad (0,0)$
او $0 = \sqrt{3} - x \quad \Rightarrow \sqrt{3} = x \quad (\sqrt{3},0)$
او $0 = \sqrt{3} + x \quad \Rightarrow -\sqrt{3} = x \quad (-\sqrt{3},0)$

نقاط التقاطع مع المحورين هي $(0,0)$ $(\sqrt{3},0)$ $(-\sqrt{3},0)$

ثانياً : نجد النقاط الحرجة والنهايات .

$f'(x) = 3 - 3x^2 \quad \Rightarrow 3 - 3x^2 = 0 \quad \div 3$
$\Rightarrow 1 - x^2 = 0 \quad \Rightarrow x^2 = 1$ بالجذر $\Rightarrow x = \pm 1$

س٤/c

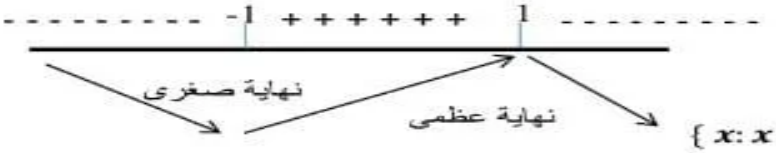
$x = 1$
$\Rightarrow f(1) = 3(1) - (1)^3 = 3 - 1 = 2 \quad (1,2)$

مركز اليمان 07707158852
مكتبة الريان 07505426522
إعداد الاستاذ حيدر حسن 07800088419

كن معنا أفضل 2021
للصف السادس الادبي
الفصل الثالث التفاضل

$x = -1$
$\Rightarrow f(-1) = 3(-1) - (-1)^3 = -3 + 1 = -2 \quad (-1,-2)$

النقاط الحرجة هي $(-1,-2)$ $(1,2)$



الدالة متناقصة عند $\{x: x > 1\}$ و $\{x: x < -1\}$
الدالة متزايدة عند $(-1,1)$

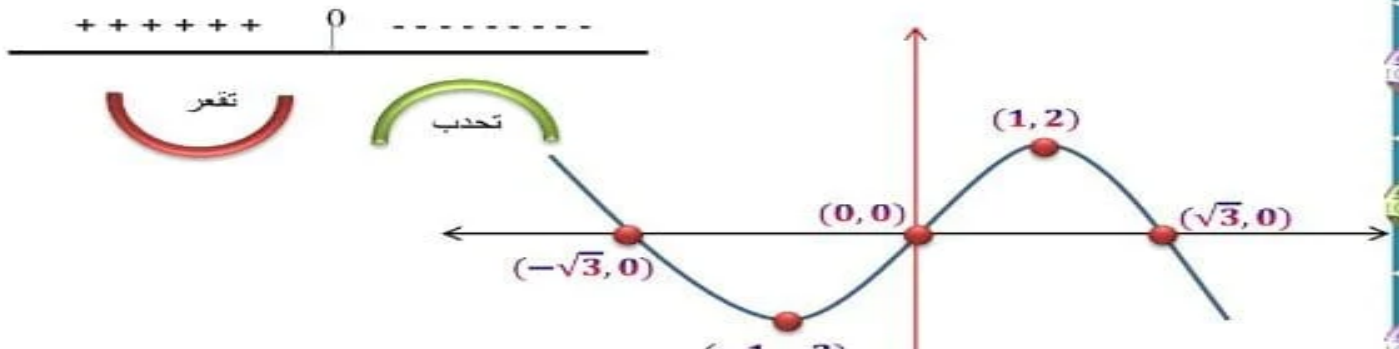
النقطة الحرجة $(1,2)$ لها نهاية عظمى
النقطة الحرجة $(-1,-2)$ لها نهاية صغرى

ثالثا : نجد نقاط الانقلاب .

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

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

نقاط الانقلاب هي $(0,0)$



س/ بالاستعانة بالتفاضل ارسم منحني الدالة : $f(x) = 3x - x^3$ ؟

ج:

اولا : نجد نقاط التقاطع مع المحورين .

$x = 0$
$\Rightarrow f(0) = 3(0) - (0)^3 = 0 - 0 = 0 \quad (0,0)$
$y = 0$
$\Rightarrow 0 = 3x - x^3 \Rightarrow 0 = x(3 - x^2) \Rightarrow 0 = x(\sqrt{3} - x)(\sqrt{3} + x)$
اما $0 = x \quad (0,0)$
او $0 = \sqrt{3} - x \quad \Rightarrow \sqrt{3} = x \quad (\sqrt{3},0)$
او $0 = \sqrt{3} + x \quad \Rightarrow -\sqrt{3} = x \quad (-\sqrt{3},0)$

نقاط التقاطع مع المحورين هي $(0,0)$ $(\sqrt{3},0)$ $(-\sqrt{3},0)$

ثانياً : نجد النقاط الحرجة و النهايات .

$f'(x) = 3 - 3x^2 \quad \Rightarrow 3 - 3x^2 = 0 \quad \div 3$
$\Rightarrow 1 - x^2 = 0 \quad \Rightarrow x^2 = 1$ بالجذر $\Rightarrow x = \pm 1$

س٤/c

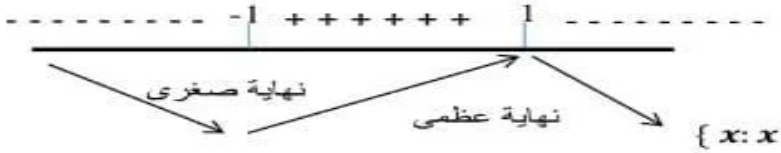
$x = 1$
$\Rightarrow f(1) = 3(1) - (1)^3 = 3 - 1 = 2 \quad (1,2)$

مركز اليمان 07707158852
مكتبة الريان 07505426522
إعداد الاستاذ حيدر حسن 07800088419

كن معنا أفضل 2021
الفصل الثالث التفاضل
للصف السادس الادبي

$x = -1$
$\Rightarrow f(-1) = 3(-1) - (-1)^3 = -3 + 1 = -2 \quad (-1,-2)$

النقاط الحرجة هي $(-1,-2)$ $(1,2)$



الدالة متناقصة عند $\{x : x > 1\}$ و $\{x : x < -1\}$
الدالة متزايدة عند $(-1,1)$

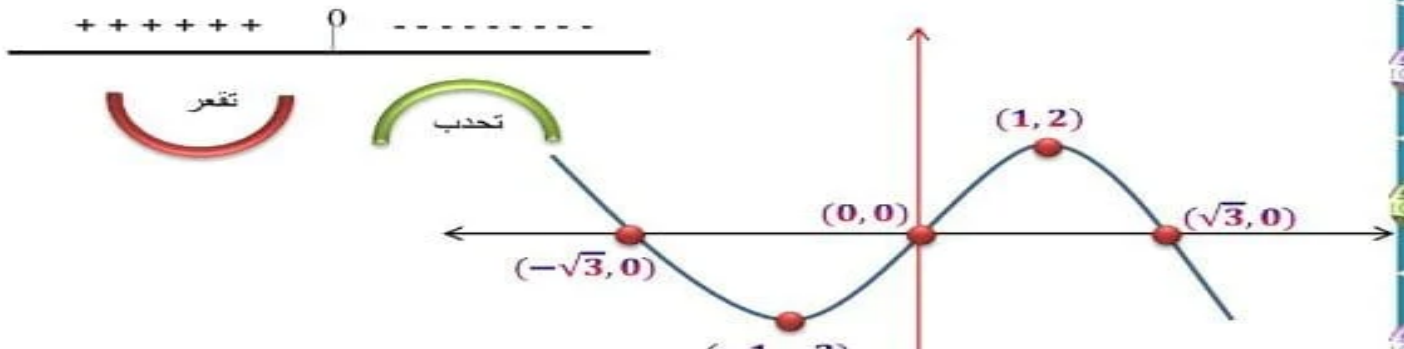
النقطة الحرجة $(1,2)$ لها نهاية عظمى
النقطة الحرجة $(-1,-2)$ لها نهاية صغرى

ثالثا : نجد نقاط الانقلاب .

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

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

نقاط الانقلاب هي $(0,0)$



دراستي DERASATY
www.derasatv.net

اختبار(35) السادس الادبي

اذا كانت $f(x) = ax^2 + bx$ وكانت النقطة $(-1,-3)$
هي نهاية صغرى محليه جد قيمة $a,b \in R$

الحل: أترك # انتبه # ابتسم☺☺

$\bar{f}(x) = 2ax + b$

$\bar{f}(x) = 0\ ,\ x = -1$

$0 = 2a(-1) + b \Longrightarrow -2a + b = 0 \quad \ldots\ldots(1$

نعوص النقطة $(-1,-3)$ في الدالة $f(x)$

$-3 = a(-1)^2 + b(-1) \Longrightarrow -3 = a - b$

$a - b = -3 \ldots..(2$

من معادلة (1) و (2) نحصل على

$-2a + b = 0 \quad \ldots\ldots(1$

$a - b = -3 \ldots..(2$ بالجمع

س b/3

$-a = -3\ )(-1) \Longrightarrow a = 3 \ \ in\ (1)$

$-2(3) + b = 0 \Longrightarrow -6 + b = 0 \Longrightarrow b = 6$

DERASATY
www.derasatv.net

س/ حد الحد الخالي من x في مفكوك $\left(x^2+\frac{2}{x^3}\right)^{10}$

س6/c

الحل

$$P_r = \binom{n}{r-1} x^{n-r+1}\, y^{r-1}$$

$$= \binom{10}{r-1} (x^2)^{10-r+1} \left(\frac{2}{x^3}\right)^{r-1}$$

$$= \binom{10}{r-1} (x^2)^{11-r} \left(\frac{2}{x^3}\right)^{r-1}$$

سالب يصعد

$$= \binom{10}{r-1} x^{22-2r}\, 2^{r-1} \left(x^{-3}\right)^{r-1}$$

اشبه السالب

$$= \binom{10}{r-1} x^{22-2r}\, 2^{r-1}\, x^{-3r+3}$$

$$= \binom{10}{r-1} 2^{r-1}\, x^{25-5r}$$

$$x^0 = x^{25-5r}$$

$$0 = 25-5r$$

$$\frac{5r}{5} = \frac{25}{5}$$

$$r = 5$$

$$P_5 = \binom{10}{5-1} 2^{5-1}\, x^{25-5(5)}$$

$$= \binom{10}{4} 2^4$$

$$= \frac{10\cdot 9\cdot 8\cdot 7}{4\cdot 3\cdot 2\cdot 1} \cdot 2^4 = 3360$$

دراستي DERASATY www.derasatv.net

س/ اوجد المشتقة $f(x)=(x^2-2)^3$ حيث $\overline{f}(x)$ عند $x=-1$

الحل

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

$$\overline{f}(x)=3(x^2-2)^2(2x)$$

$$=6x(x^2-2)^2$$

$$\overline{f}(-1)=6(-1)(-1^2-2)^3$$

$$=-6(1)$$

$$=-6$$

س6//b

② المشتقة الثانية

$$\overline{\overline{f}}(x)=6x\cdot 2(x^2-2)\cdot 2x+(x^2-2)^2\cdot 6$$

$$\overline{\overline{f}}(-1)=6(-1)\cdot(2)(-1^2-2)\cdot 2x+(-1^2-2)^2\cdot 6$$

$$=-6\cdot 2(1)^2\cdot 2x+(1)^2\cdot 6$$

$$=-24+6$$

$$=18$$