الصف الثاني عشر علمي

الفصل الدراسي الأول

العام الدراسي

٢٠٢٣ / ٢٠٢٤م

إعداد

أ/ وليد دخيل أ/ محمد الباقوري

الوحدة الأولي: النهايات والاتصال

نهايات تحل بالتحليل (فرق بين مربعين)

أوجد :

$$\lim_{x\to 2}\frac{(x+1)^2-9}{x^2-2x}$$

2018/2019

نهايات تحل بالتحليل (فرق بين مكعبين)

أوجد :

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

2014/2015

نهاية دالة عند نقطة تحل بالمرافق

أوجد :

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

2021/2022

نهاية دالة مثلثية تحل بالمرافق

أوجد :

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

2019/2020

أوجد :

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

2015/2016

أوجد :

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

2014/2015

نهاية دالة مثلثية تحل بتقسيم مقدار على حد

أوجد :

$$\lim_{x\to 0}\frac{\tan 2x + 3x\cos 4x}{5x}$$

2016/2017

نهاية دالة تتضمن ∞ أو $-\infty$

أوجد :

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

2019/2020

أوجد :

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

2018/2019

أوجد :

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

2017/2018

أوجد :

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

2015/2016

أوجد :

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

2016/2017

بحث الاتصال عند نقطة

لتكن f :

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-9}{x-3} & : x>3\\ 7 & : x\le 3\end{cases}$$

ابحث اتصال الدالة f عند $x=3$

2021/2022

ابحث اتصال الدالة f عند $x = 0$ حيث:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 - 3x}{|x|} & : x \neq 0 \\ -3 & : x = 0 \end{cases}$$

ابحث اتصال الدالة f عند $x = 3$

2019/2020

بحث اتصال تركيب دالتين عند نقطة

لتكن $f(x) = x^2 + 5$, $g(x) = \sqrt{x}$

ابحث اتصال الدالة gof عند $x = -2$

2022/2023

لـتـكـن $f(x) = x^2 - 3x$, $g(x) = \sqrt{x}$

ابـحـث اتـصـال الـدالـة gof عـنـد $x = -1$

2015/2016

بحث اتصال دالة على فترة مغلقة

ادرس اتصال الدالة f على $[1,3]$ حيث:

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

2016/2017

بحث اتصال دالة على مجالها

لتكن الدالة f :

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

ادرس اتصال الدالة f على مجالها .

2022/2023

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

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

2014/2015

بحث اتصال دالة الجذر التربيعي على فترة مغلقة

لتكن $f: f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 10}$

أوجد مجال الدالة f ثم ادرس اتصال الدالة f على $[-1, 1]$

2018/2019

لـتـكـن f : $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$

ادرس اتـصـال الـدالـة f عـلـى $[-2, 2]$

2017/2018

موضوعي الوحدة الأولي: النهايات والاتصال

ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة:

إذا كانت f متصلة عند $x = c$ فان الدالة $g(x) = \sqrt{f(x)}$ متصلة عند $x = c$

ⓐ ⓑ

السبب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت f دالة متصلة على $[-2\ ,\ 3]$ فإن: $\lim_{x \to -2^+} f(x) = f(-2)$

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f متصلة عند $[1, -3]$ ، g دالة متصلة على $[3, -1]$ فإن $f+g$ هي دالة متصلة عند $x=0$

ⓐ ⓑ

السبب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{x^2}-x}{x} = -2$$

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$\lim_{x\to 0} \frac{4x^2+5\sin^2 x}{3x^2} = 3$$

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت $\lim_{x\to-\infty}\frac{ax^3+bx^2+4}{3x^2-2x+1}=-1$ فإن $a=-3\,,\,b=-2$

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$\lim_{x\to-\infty}\frac{3x-7}{\sqrt{4x^2-8x+5}}=\frac{3}{2}$

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدالة f : $f(x)=\frac{\sqrt[3]{3x-1}}{x^2}$ متصلة عند $x=3$

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ظلل رمز الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

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

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{x}-2}{x-4}$ هي :

(a) 0 (b) $-\frac{1}{4}$

(c) $\frac{1}{4}$ (d) غير موجوده

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f : $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x} & : x \neq 0 \\ a & : x = 0 \end{cases}$ متصلة عند $x = 0$

فإن a تساوي

(a) 4

(b) $-\frac{1}{4}$

(c) -4

(d) $\frac{1}{4}$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت :

$$\lim_{x \to \infty} \frac{ax^2 + bx + 3}{2x + 5} = 3$$

فإن قيم الثابتين a, b هما :

(a) $a = 0$, $b = 6$

(b) $a = 0$, $b = -6$

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

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الداله المتصلة عند $x = 2$ فيما يلي هي

$(a)\ f(x) = \sqrt{x-2}$ $(b)\ g(x) = |x-2|$

$(c)\ h(x) = \dfrac{1}{x-2}$ $(b)\ k(x) = \dfrac{x-2}{x^2-4}$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f : $f(x)=\begin{cases} x^2+1 & : x\geq 2 \\ \dfrac{x^2-4}{x-2} & : x<2 \end{cases}$ فإن:

(a) $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)=4$ (b) $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)=4$ (c) $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$ موجودة (d) f متصلة عند $x=2$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت g دالة متصلة عند $x=1$ فإن الدالة المتصلة عند $x=1$ فيما يلي هي $f(x)$ تساوي

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدالة f : $f(x)=\frac{x+1}{25-x^2}$ متصلة على :

(a) $\mathbb{R}$

(b) $[-5,5]$

(c) $\mathbb{R}\setminus\{-5,5\}$

(d) $(-\infty,25)$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f متصلة عند $x=-2$ وكانت $\lim_{x\to-2}(x^2+f(x))=7$ ،

فإن $f(-2)$ تساوي :

(a) 3

(b) 5

(c) 9

(d) 11

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

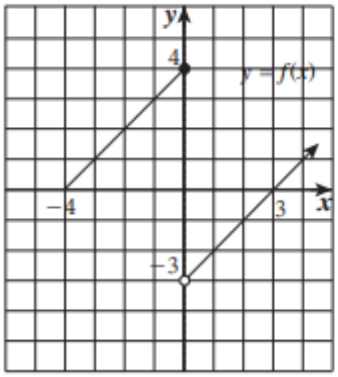
.....

.....

.....

.....

.....



الشكل المقابل هو بيان دالة f.

العبارة الصحيحة في ما يلي هي:

(a) $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x) = 4$

(b) $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x) = -3$

(c) $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = 4$

(d) $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = -3$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$\lim_{x\to\infty}\frac{x}{x+3}$ يساوي :

ⓐ ∞ ⓑ $-\infty$ ⓒ 1 ⓓ 0

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

(a) 0 $(b)\ \infty$ $(c)\ -2$ $(d)\ 2$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لتكن الدالة g : $g(x)=\begin{cases}x+1 & :x>a\\ 3-x & :x\le a\end{cases}$ متصلة عند $x=a$,

$a\ \epsilon Z$ فإن a تساوي :

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f متصلة عند $x=-2$ وكانت $\lim_{x\to-2}(x^2+f(x))=7$

فإن $f(-2)$ تساوي :

(a) 3 (b) 5 (c) 9 (d) 11

السبب:

الـوحدة الـثـانـيـة: الاشتقـاق

إيـجـاد مشتقـة دالـة

لـتكن الـدالـة g :

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

أوجد إن أمكن $g'(1)$

2014/2015

لـتكن الـدالـة f :

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

دالـة مـتصلة عـلى مجـالـهـا أوجد إن أمـكن $f'(x)$

2019/2020

لـتكن الـدالـة f :

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

دالـة متصلة على مجالـها أوجد إن أمكن $f'(x)$

2015/2016

معادلة المماس عند نقطة من دالة قسمة

أوجد معادلة المماس لمنحني الدالة f : $f(x)=\frac{5x-7}{x^2-2}$

عند النقطة $A(1,2)$

2014/2015

أوجد معادلة المماس لمنحني الدالة f : $f(x)=\frac{x^3+1}{x^2+2}$

عند النقطة $(1,\frac{2}{3})$

2021/2022

أوجد معادلة المماس لمنحني الدالة : $y = \frac{8}{4+x^2}$

عند النقطة $(2,1)$

2022/2023

أوجد معادلة المماس لمنحني الدالة f: $f(x)=\frac{3x-4}{x+2}$

عند النقطة $x=0$

2016/2017

أوجد معادلة المماس لمنحني الدالة $y = \frac{8}{4+x^2}$

عند النقطة $x = 2$

2019/2020

قـاعدة الـسلسلة

إذا كـانـت: $g(x) = x^3$, $f(x) = 2x + 1$

(1) أوجد $(gof)'(x)$

(2) أوجد معـادلـة الـمماس لـلـدالـة $(gof)(x)$ عـنـد الـنـقـطة $A(0,1)$

2018/2019

إذا كانت: $g(x) = x^2 + 1$, $f(x) = \frac{2x+1}{x}$ $(x \neq 0)$

أوجد: (1) باستخدام قاعدة السلسلة $(fog)'(x)$

(2) $(fog)'(1)$

2021/2022

الاشتقاق الضمني

أوجد $\frac{dy}{dx}$ حيث $y = x + x^2y^5$

2022/2023

الاشتقاق الضمني (ميل المماس)

للمنحني الذي معادلته : $x^2 - y^2 + yx - 1 = 0$

أوجد y' ثم أوجد ميل المماس لهذ المنحني عند النقطة $(1,1)$

2021/2022

للمنحني الذي معادلته : $2\sqrt{y}+y=x$ أوجد :

(1) y'

(2) ميل المماس لهذ المنحني عند النقطة $(3,1)$

2017/2018

أوجد ميل المماس $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ للمنحني الذي معادلته:

$2y = x^2 - \cos y$ عند النقطة $A(1,0)$

2015/2016

(الاثـبـاتـات)

إذا كـانـت:

$$y = \frac{sinx}{sin\,x + cos\,x}$$

اثـبت أن:

$$y' = (y \,.\, csc\,x)^2$$

2018/2019

إذا كانت:

$$y = x \sin x$$

اثبت أن:

$$y'' + y - 2\cos x = 0$$

2016/2017

موضوعي الوحدة الثانية : الاشتقاق

ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة :

إذا كانت $f(x) = \sin 2x$ فإن : $f'(x) = 2\cos 2x$ ⓐ ⓑ

السبب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f : $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & : x \geq 1 \\ 4x - 1 & : x < 1 \end{cases}$ فإن مجال f' هو $\mathbb{R}$ ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f : $f(x) = \sqrt{x+3}$ فإن $f'(1) = \frac{1}{4}$ ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدالة f : $f(x) = x|x|$ قابلة للإشتقاق $\forall x \in \mathbb{R}$

ⓐ ⓑ

السبب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ظلل رمز الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

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) $50x + 10$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

(a) $\frac{8}{27}(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$

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

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

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

السبب:

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

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

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

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

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

السبب:

إن الدالة $f : f(x) = x + \sqrt{x^2} + 2$ ليست قابلة للإشتقاق عند $x = 0$ لوجود

(a) مماس عمودي

(b) إنفصال

(c) ناب

(d) ركن

السبب:

.....

إذا كانت : $y = \frac{4}{3\pi} sin\ 3t - \frac{4}{5\pi} cos\ 5t$ فإن $\frac{dy}{dt}$ تساوي

(a) $\frac{4}{\pi} cos\ 3t + \frac{4}{\pi} sin\ 5t$

(b) $\frac{4}{\pi} sin\ 3t - \frac{4}{\pi} cos\ 5t$

(c) $\frac{4}{\pi} cos\ 3t - \frac{4}{\pi} sin\ 5t$

(d) $\frac{4}{\pi} cos\ 3t - \frac{4}{\pi} sin\ 3t$

السبب:

.....

إذا كانت الدالة $f : f(x) = 3x + \tan x$ ، فإن $f'(0)$ تساوي

(a) 0 (b) 1

(c) 3 (d) 4

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

للدالة $f : f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ مماس رأسي معادلته :

$(a)\ x = 0$ $(b)\ x = 1$

$(c)\ y = 0$ $(d)\ y = 1$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ليكن منحنى الدالة f : $f(x)=x^2-4x+3$ فإن النقطة التي يكون مماس المنحنى عندها أفقيًا هي:

(a) $(3,0)$ (b) $(1,0)$ (c) $(2,-1)$ (d) $(-1,2)$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت $y=sin^{-5}x-cos^{3}x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

(a) $5sin^{-6}x\,cosx-3cos^{2}x\,sinx$ (b) $5sin^{-6}x\,cosx+3cos^{2}x\,sinx$

(c) $-5sin^{-6}x\,cosx+3cos^{2}x\,sinx$ (d) $-5sin^{-6}x\,cosx-3cos^{2}x\,sinx$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f : $f(x)=\frac{3}{\sqrt{2x-1}}$ فإن $f'(1)$ تساوي

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ميل الناظم لمنحنى الدالة f : $f(x)=\frac{2}{x}$ عند $x=-2$ هي :

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كان $x^2 + y^2 = 25$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

$(a)\ \frac{x}{y}$ $(b)\ \frac{-x}{y}$ $(c)\ 2x + 2y$ $(d)\ -x$

السبب:

إذا كانت $y = 5\ cot\left(\frac{2}{x}\right)$ فإن $\frac{dy}{dx} = \frac{10}{x^2} csc^2\left(\frac{2}{x}\right)$

السبب:

ميل الخط العمودي على المماس (الناظم) عند النقطة $A(3,2)$ على منحنى : $x^2 - y^2 - 2xy = -7$ هو

$(a)\ -5$ $(b)\ \frac{-1}{5}$ $(c)\ \frac{1}{5}$ $(d)\ 5$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة $y = \frac{1}{x} + 5\,sinx$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

ⓐ $-\frac{1}{x^2} - 5\,cosx$

ⓑ $\frac{1}{x^2} + 5\,cosx$

ⓒ $-\frac{1}{x^2} + 5\,cosx$

ⓓ $\frac{1}{x^2} - 5\,cosx$

السبب:

الوحدة الثالثة (تطبيقات على الاشتقاق)

القيم القصوى

إذا كانت الدالة f متصلة على $[1,4]$: $f(x)=x+\frac{4}{x}$

أوجد القيم القصوى المطلقة للدالة في الفترة $[1,4]$

2015/2016

نظرية القيمة المتوسطة

بين 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.

2015/2016

بين أن الدالة f : $f(x) = x + \frac{1}{x}$

تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $\left[\frac{1}{2}, 2\right]$

ثم أوجد قيمة c التي تنبئ بها النظرية، فسر اجابتك

2019/2020

إيجاد النقاط الحرجة، فترات التزايد والتناقص ، القيم القصوي المحلية

لتكن الدالة f : $f(x) = x^3 - 12x - 5$

(1) النقاط الحرجة للدالة .

(2) الفترات التي تكون الدالة f متزايدة أو متناقصة عليها .

(3) القيم القصوى المحلية .

2019/2020

لتكن الدالة f : $f(x) = x^3 - 12x - 4$

(1) النقاط الحرجة للدالة.

(2) الفترات التي تكون الدالة f متزايدة أو متناقصة عليها.

(3) القيم القصوى المحلية.

2022/2023

إيجاد نقطة الانعطاف وفترات التقعر (لاعلي ولاسفل)

أوجد فترات التقعر ونقطة الانعطاف لمنحني الدالة f :

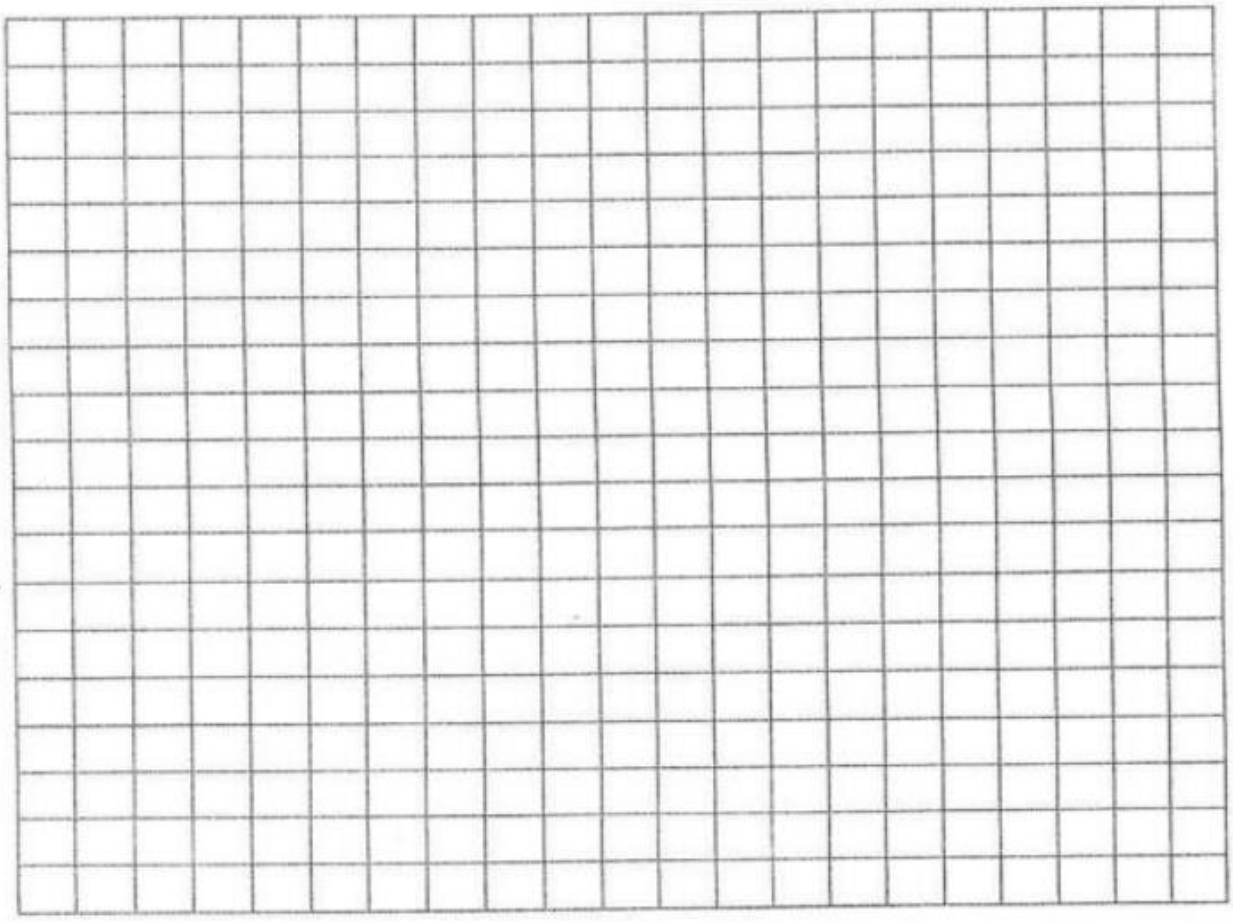
$$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$$

2022/2023

دراسة تغير دالة (الرسم البياني)

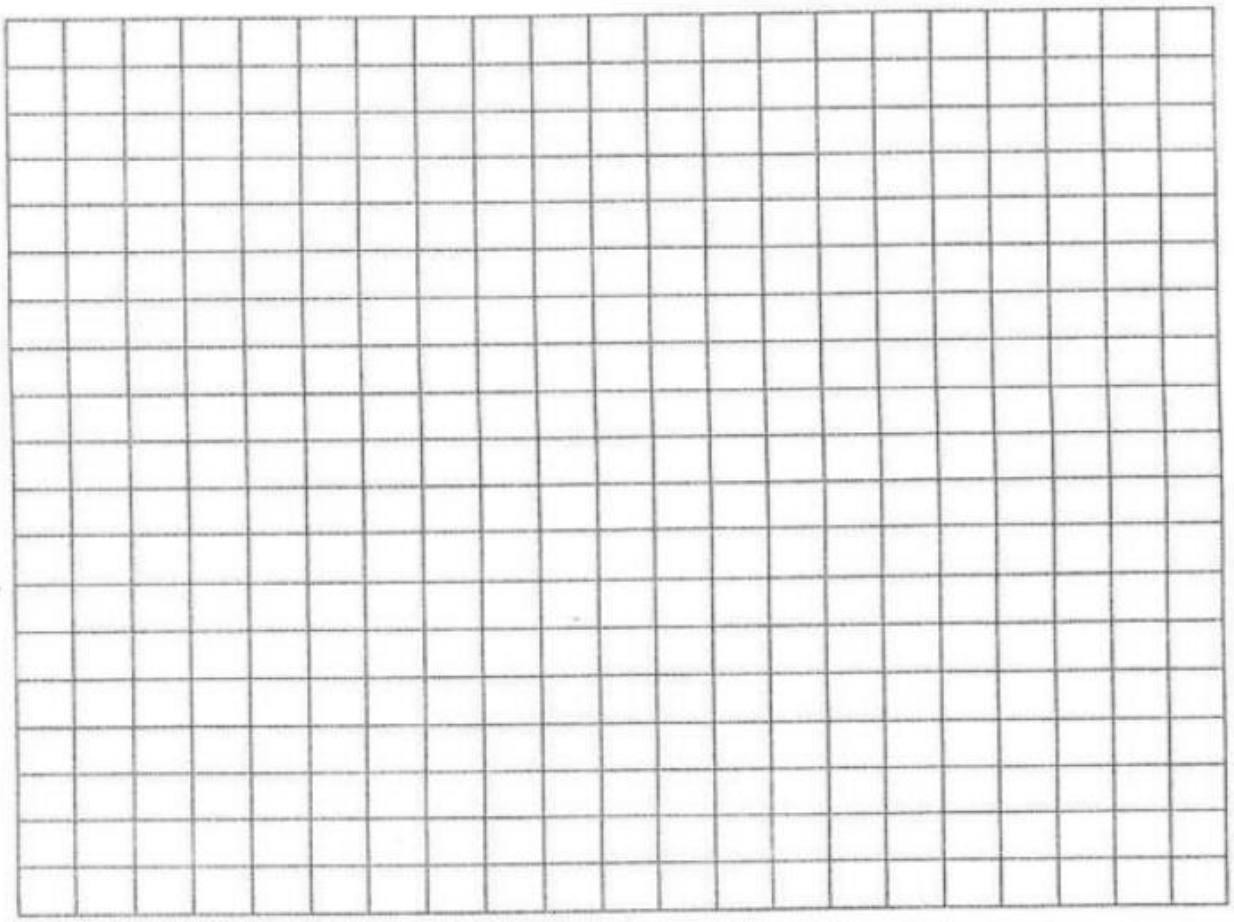
ادرس تغير الدالة f : $f(x) = x^3 - 3x$ وارسم بيانها .

2014/2015



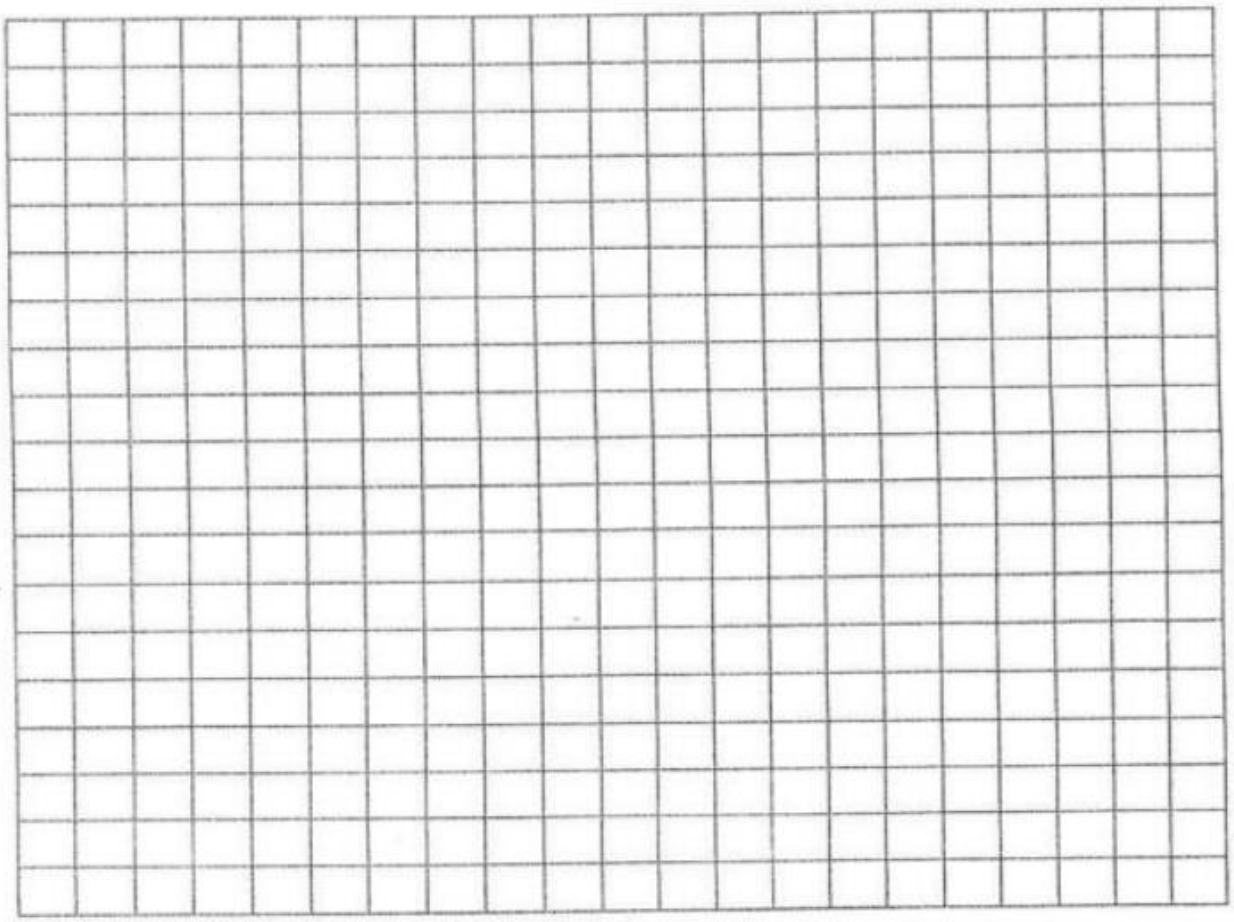
ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 2x^3 - 6x + 1$ وارسم بيانها .

2015/2016



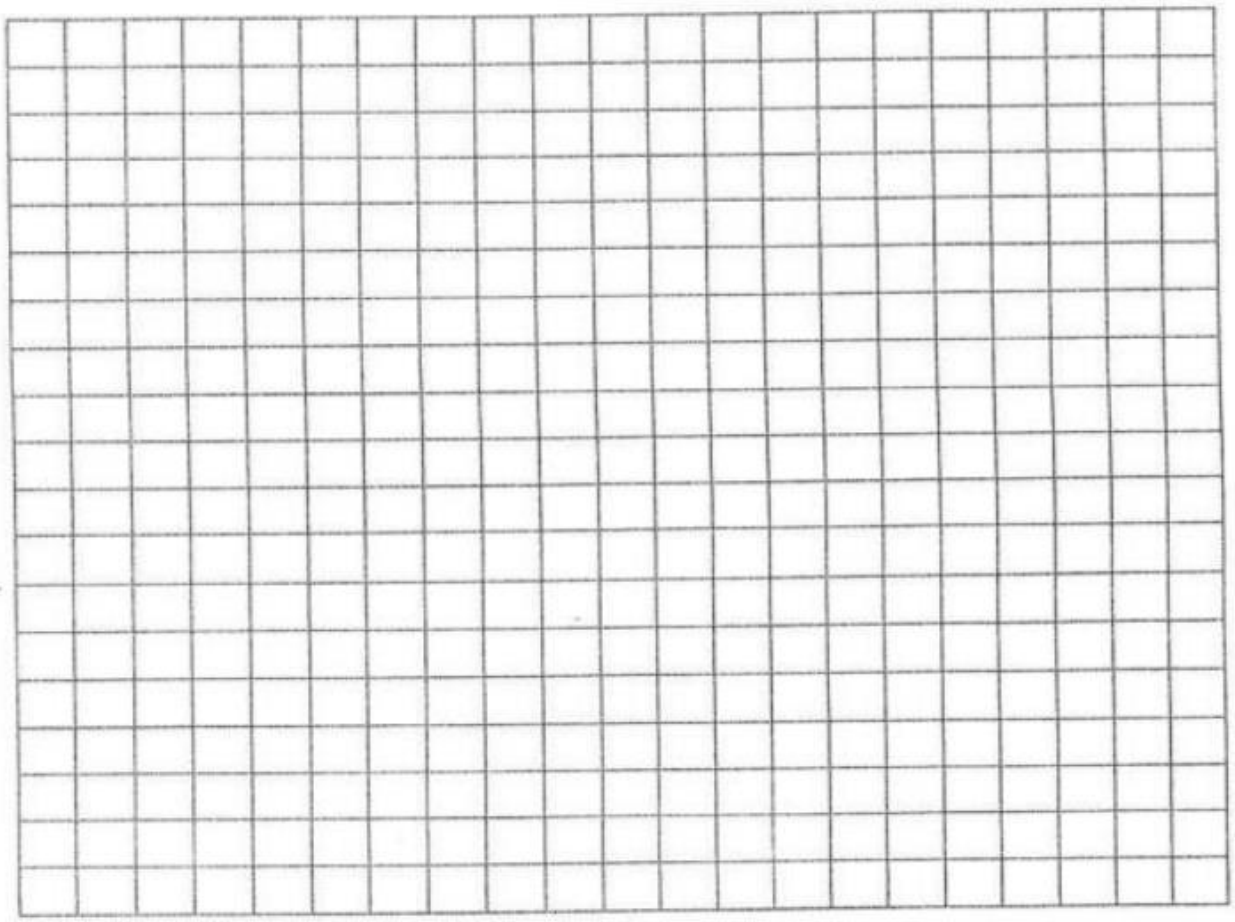
ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ وارسم بيانها .

2018/2019



ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 1 - x^3$ وارسم بيانها.

2017/2018



تطبيقات على القيم القصوى

أوجد عددين موجبين مجموعهما 20 وناتج ضربهما أكبر ما يمكن.

2017/2018

أثبت أن من بين المستطيلات التي محيطها $8\ cm$ واحدا منها يعطي أكبر مساحة ويكون مربعا؟

2018/2019

تعطي الدالة $V(h) = 2\pi(-h^3 + 36h)$ حجم أسطوانة بدلالة ارتفاعها h أوجد الارتفاع $h(cm)$ للحصول علي أكبر حجم للأسطوانة ثم أوجد هذا الحجم.

2014/2015

موضوعي الوحدة الثالثة: تطبيقات على الاشتقاق

ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة:

الدالة f: $f(x)=\sqrt[3]{x-1}$ تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[-1,2]$

ⓐ ⓑ

السبب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أصغر محيط ممكن لمستطيل مساحته $16\,cm^2$ هو $16\,cm$

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت $f''(c)=0$ فإن لمنحنى الدالة f نقطة انعطاف هي $(c,f(c))$

ⓐ ⓑ

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ظلل رمز الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

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) $\frac{1}{x}$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

عدد النقاط الحرجة للداله : $y = 3x^3 - 9x - 4$ على الفترة $(0,2)$ يساوي

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

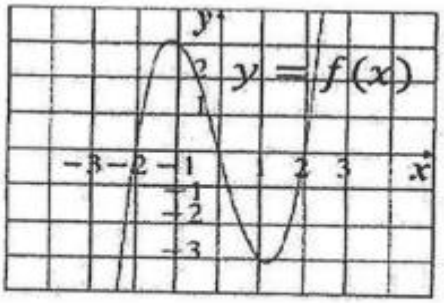
.....

.....

.....

.....

إذا كان بيان الداله f ممثلا بالشكل المقابل :
فإن $f''(x) < 0$ في الفترة



(a) $(-\infty, 0)$

(b) $(0, \infty)$

(c) $(-1, 1)$

(d) $(-\infty, 1)$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت الدالة f' : $f'(x) = -3x$ فإن الدالة f

(a) متزايدة على الفترة $(0, \infty)$

(b) متزايدة على مجال تعريفها

(c) متزايدة على الفترة $(-\infty, 0)$ ، متناقصة على الفترة $(0, \infty)$

(d) متناقصة على الفترة $(-\infty, 0)$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

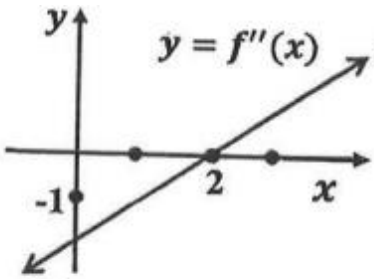
.....

.....

.....

.....

إذا كانت f دالة كثيرة حدود من الدرجة الثالثة والشكل المقابل يوضح بيان f'' فإن منحنى f مقعراً لأسفل في الفترة



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

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

للدالة f : $f(x) = -3x + 1$ قيمة عظمى مطلقة في $[0, 3]$ عند

(a) $x = 3$ (b) $x = 1$ (c) $x = 0$ (d) $x = -8$

السبب:

أي منحنيات الدوال التالية يكون مقعراً للأسفل في $(-1, 1)$:

(a) $f(x) = x^3$ (b) $f(x) = -x^3$

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

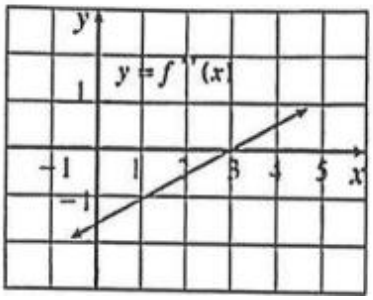
السبب:

أي من الدوال التالية ليس لها نقطة انعطاف

$(a)\ f(x) = x^3 + 5x$ $(b)\ f(x) = 4x^2 - 2x^4$

$(c)\ f(x) = x^3$ $(d)\ f(x) = (x-2)^4$

السبب:



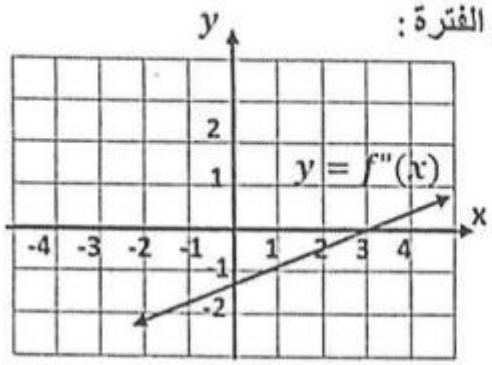
إذا كانت f دالة كثيرة حدود من الدرجة الثالثة والشكل المقابل يوضح بيان f'' فإن منحنى f مقعرا للاسفل في الفترة

$(a)\ (-\infty, 3)$ $(b)\ (3, \infty)$

$(c)\ (-1,4)$ $(d)\ (3,5)$

السبب:

إذا كانت f دالة كثيرة حدود من الدرجة الثالثة والشكل المقابل يوضح بيان f'' فإن منحنى الدالة f مقعراً للأسفل في الفترة :



$(a)\ (-1,4]$ $(b)\ (3,\infty)$

$(c)\ (-\infty,3)$ $(d)\ (3,5)$

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت f' : $f'(x) = -x^2$ ، فإن الدالة f :

ⓐ متزايدة على مجال تعريفها

ⓑ متناقصة على مجال تعريفها

ⓒ متزايدة على الفترة $(-\infty, 0)$ فقط

ⓓ متناقصة على الفترة $(0, \infty)$ فقط

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كانت f دالة كثيرة حدود ، : $(c, f(c))$ نقطة انعطاف لها فإن:

ⓐ $f''(c) = 0$ ⓑ $f'(c) = 0$

ⓒ $f(c) = 0$ ⓓ $f''(c)$ غير موجودة

السبب:

مستطيل مساحته $36\ cm^2$ فإن أبعاده التي تعطي أصغر محيط هي :

(a) 6 cm , 6 cm (b) 12 cm , 3 cm

(c) 9 cm , 4 cm (d) 18 cm , 2 cm

السبب:

الوحدة الرابعة (الإحصاء)

إيجاد فترة الثقة إذا كانت σ معلومة وحجم العينة $(n \leq 30$ أو $n > 30)$

أجريت دراسة لعينة من الإناث حول معدل النبض لديهن فإذا كان حجم عينة $n = 40$ الاناث والانحراف المعياري لمجتمع الاناث $\sigma = 12.5$ والمتوسط الحسابي للعينة $\bar{x} = 76.3$ استخدم مستوى ثقة 95% لإيجاد :

(1) هامش الخطأ

(2) فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ

2018/2019

إيجاد فترة الثقة إذا كانت σ غير معلومة وحجم العينة $(n > 30)$

عينة عشوائية حجمها 36 فإذا كان المتوسط الحسابي للعينة 60 وتباينها 16 باستخدام مستوي ثقة 95%

(1) أوجد هامش الخطأ

(2) أوجد فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ

(3) فسر فترة الثقة.

2022/2023

أخذت عينة عشوائية من مجتمع طبيعي حجمها $n = 81$ ومتوسطها الحسابي $\bar{x} = 50$ هو وانحرافها المعياري $s = 9$ باستخدام مستوى ثقة 95%

(1) أوجد هامش الخطأ

(2) أوجد فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ

(3) فسر فترة الثقة.

2015/2016

إيجاد فترة الثقة إذا كانت σ غير معلومة وحجم العينة $(n \leq 30)$

أخذت عينة عشوائية من مجتمع طبيعي حجمها $n = 25$ فإذا كان الانحراف المعياري للعينة (s) يساوي 10، ومتوسطها الحسابي $\bar{x}$ يساوي 15 استخدام مستوى ثقة 95% لإيجاد:

(1) أوجد هامش الخطأ

(2) أوجد فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ

2017/2018

اختبارات الفروض الإحصائية إذا كانت σ معلومة وحجم العينة $(n \leq 30$ أو $n > 30)$

يزعم مسؤول في متجر لبيع الأدوات الكهربائية، أن متوسط الأسعار هو 300 دينار. أعطت عينة من 49 آلة (دينارا) $\overline{x} = 280$ والانحراف المعياري معلوم (دينارا) $\sigma = 40$. تأكد من فرضية المسؤول عند مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$

كراسة التمارين

اختبارات الفروض الإحصائية إذا كانت σ غير معلومة وحجم العينة $(n > 30$ أو $)$

أخذت عينة عشوائية من مجتمع قيد الدراسة حجمها $n = 150$ فوجد أن المتوسط الحسابي للعينة $\bar{x} = 30.3$ مع انحراف معياري $s = 6.5$ اختبر الفرض إذا كان المتوسط الحسابي للمجتمع هو $\mu = 30$ مقابل الفرض البديل $\mu \neq 30$ عند مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$

كراسة التمارين

اختبارات الفروض الإحصائية إذا كانت σ غير معلومة وحجم العينة $(n \leq 30)$

يعتقد مدير شركة دراسات إحصائية ان متوسط الإنفاق الشهري علي الطعام في منازل مدينة معينة يساوي 290 دينارا كويتيا، فإذا أخذت عينة عشوائية مكونة من 10 منازل فتبين أن متوسطها الحسابي $\bar{x} = 283$ وانحرافها المعياري $s = 32$

فهل يمكن الاعتماد على هذه العينة لتأكيد ما افترضه المدير استخدم مستوى ثقة 95%

(علما بأن المجتمع يتبع التوزيع الطبيعي)

2014/2015

يعتقد مدير شركة ان متوسط رواتب المستخدمين لديه يساوي 290 دينارا كويتيا، فإذا أخذت عينة عشوائية مكونة من 10 مستخدمين فتبين أن متوسطها الحسابي $\bar{x} = 283$ دينار وانحرافها المعياري $s = 32$ دينار.

فهل يمكن الاعتماد على هذه العينة لتأكيد ما افترضه المدير استخدم مستوى ثقة 95%

(علما بأن المجتمع يتبع التوزيع الطبيعي)

2016/2017

إذا كانت: $s = 7\ ,\ \bar{x} = 40\ ,\ n = 20$

اختبر الفرض بأن $\mu = 35$ عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$

2019/2020

قوانين الإحصاء

$Z_{\frac{\alpha}{2}} = Z_{\frac{1-\alpha}{2}}$; $-Z_{\frac{\alpha}{2}} = -Z_{\frac{1-\alpha}{2}}$ (القيمة الحرجة)

$\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ (الخطأ المعياري للمجتمع)

$E = Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ (هامش الخطأ – توزيع طبيعي)

$(\bar{x} - E \ , \ \bar{x} + E)$ فترة الثقة للمتوسط الحسابي

$t_{\frac{\alpha}{2}} = t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ (التوزيع t)

$E = t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$ (هامش الخطأ – توزيع t الانحراف المعياري σ غير معاوم)

$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ (المقياس الإحصائي – توزيع طبيعي)

$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$ (المقياس الإحصائي – توزيع طبيعي – الانحراف المعياري σ غير معلوم)

$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$ (المقياس الاحصائي – توزيع t – الانحراف المعياري σ غير معاوم)

موضوعي الوحدة الرابعة : الاحصاء

ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة :

متوسط عمر الإطارات في أحد المصانع $\mu = 25000$.من خلال دراسة لعينة عشوائية تبيّن أن المتوسط الحسابي هو $\bar{x} = 27000$ مع انحراف معياري $S = 5000$ إذا كان المقياس الإحصائي $Z = 2$ فإن حجم العينة : $n = 20$

ⓐ ⓑ

السبب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ظلل رمز الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

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

(a)2.21 (b) 2.17

(c)21.2 (d) 2.12

السبب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إذا كان القرار رفض فرض العدم و كانت فترة الثقة هي : $(-1.96\ ,\ 1.96)$ فإن قيمة الإختبار z يمكن أن تكون :

(a) 1.5 (b) 1.87

(c) -1.5 (d) -2.5

السبب:

في دراسة لمجتمع إحصائي تبين أن متوسطه الحسابي $\mu = 125$ أخذت عينة من هذا المجتمع حجمها $n = 36$ فتبين أن متوسطهما الحسابي $\bar{x} = 130$ إذا كان المقياس الإحصائي $Z = 3.125$ فإن الإنحراف المعياري σ تحت مستوى ثقة 95% يساوي

(a) -9.6 (b) 6.9

(c) 9.6 (d) -6.9

السبب:

إذا كان القرار قبول فرض العدم ، وفترة الثقة $(-1.96 , 1.96)$ فإن قيمة الإختبار Z يمكن أن تكون :

(a) -2.5 (b) -2 (c) 1.5 (d) 1.99

السبب:

جدول التوزيع الطبيعي المعياري (Z)

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.10 وأكثر	0.4999									

ملاحظة: استخدم 0.4999 عندما تزيد قيمة Z عن 3.09

جدول التوزيع t

درجات الحرية $(n-1)$	$\frac{\alpha}{2}$ 0.005	0.01	0.025	0.05	0.10	0.25
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	1.000
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	0.816
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	0.765
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	0.741
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	0.727
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	0.718
7	3.500	2.998	2.365	1.895	1.415	0.711
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	0.706
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	0.703
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	0.700
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	0.697
12	3.054	2.681	2.179	1.782	1.356	0.696
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	0.694
14	2.977	2.625	2.145	1.761	1.345	0.692
15	2.947	2.602	2.132	1.753	1.341	0.691
16	2.921	2.584	2.120	1.746	1.337	0.690
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	0.689
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	0.688
19	2.861	2.540	2.093	1.729	1.328	0.688
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	0.687
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	0.686
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	0.686
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.320	0.685
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	0.685
25	2.787	2.485	2.060	1.708	1.316	0.684
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	0.684
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	0.684
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	0.683
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	0.683
30 وأكثر	2.575	2.327	1.960	1.645	1.282	0.675