

تفاضل ۱/۲

① التغير

ك' (دالة)

$$\Delta = (100) - (100 + 10) = -10$$

ك' (مقدار)

$$\Delta = (100) - (100 + 10) = -10$$

② المتوسط

ك' (دالة)

$$\Delta = \frac{(100) - (100 + 10)}{10} = -1$$

ك' (مقدار) = متوسط معدل التغير

$$\Delta = \frac{(100) - (100 + 10)}{100 - 100} = \frac{-10}{0}$$

③ معدل التغير

$$\Delta = \frac{(100) - (100 + 10)}{10} = -1$$

حالة التراجع نظرية : وتبيح التفاضل ثم أول احتياجه كما للعدل

دكتور كذا معانا :

$$\begin{aligned} \Delta &= 100 - 100 = 0 \\ \Delta &= 100 - 100 = 0 \\ \Delta &= 100 - 100 = 0 \\ \Delta &= 100 - 100 = 0 \\ \Delta &= 100 - 100 = 0 \end{aligned}$$

⑤ أوجد الدالة المشتقة للدالة

$$د(س) = س^2 + س + 2 \text{ ثم أوجد } د(س)$$

ميل المماس للمنحنى عند (١٦٢)

الحل

$$(الإجابة: ١ + ٢س < ٥)$$

$$د(س) = س^2 + س + 2 \text{ نها } د(س) = 2س + 1$$

$$\leftarrow (س + ١) + ٢ + (س + ١) - ٢ = (س + ١) + ٢ - ٢ = س + ١$$

$$= (س + ١) + ٢ + (س + ١) - ٢ = س + ١$$

$$= س + ١$$

$$= ١ + ٢س$$

$$\therefore د(س) = (س + ١) + ٢ = ١ + ٢س$$

$$عند (١٦٢) =$$

$$د(٢) = ١ + ٢ \times ٢ = ٥ \neq ٥$$

مماس مخطوطة

① باستخدام تعريف معدل التغير أوجد

ميل المماس لمنحنى الدالة:

$$د(س) = س^2 - س \text{ عند النقطة } (١, ٠)$$

الواقعة على المنحنى ثم أوجد ميل

الزاوية مع محور السينات؟

الحل

$$(الإجابة: المماس = ١ < ٥ = ٢٥)$$

$$د(س) = س^2 - س \text{ نها } د(س) = 2س - 1$$

$$\leftarrow (١ + ١) - (١ + ١) = ١ - ١ = ٠$$

$$= ٠ - ١ = -١$$

$$= ١ + ٠ = ١$$

$$\therefore د(س) = (١ + ١) - ١ = ١ + ٠ = ١$$

$$\therefore ١ = ١ \neq ٢٥$$

= تكون الدالة قابلة للاشتقاق
عند $x = p$ اذا تكون p في مجال الدالة
له $f'(p)$ موجودة

= اذا كانت الدالة:
← متصلة وليس من الضروري ان تكون
قابلة للاشتقاق.

← غير متصلة فانه غير قابلة للاشتقاق

← قابلة للاشتقاق فانه تكون متصلة

= شروط الاتصال لدالة:

له الدالة معرفة

له النهاية المباشرة = النهاية اليسرى

له التقريب = النهاية = نفس القيمة

= بعد بحث الاتصال مباشرة اذا كان:

$f'(p) = f'(p^-)$ فان الدالة

قابلة للاشتقاق.

$$\therefore \text{ ميل المماس} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$\text{ظا} =$$

$$\text{حيث } 0 \leq \theta < \pi$$

= رمز المشتقة الأولي للدالة:

إذا كان:

$$f'(x) = \dots\dots\dots$$

تكون رمز المشتقة الأولي $f'(x)$

إذا كان:

$$f'(x) = \dots\dots\dots$$

تكون رمز المشتقة كالتالي:

$$f'(x) = \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \quad (\text{تم أخذ } a \text{ بالأس})$$

أو نقول له كذا:

$$\frac{f'(x)}{f'(a)} \quad (\text{معادلة}) \quad \text{تفهم منها أنه كالمشتقة الأولي}$$

من الآخر لو كان مثلاً:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

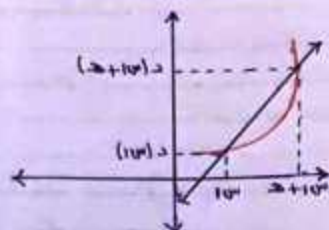
$$\therefore \text{ ميل المماس للمنفذ} = 0$$

$$\text{أو } f'(x) = 0$$

$$\therefore \text{ ظا} = 0$$

① الاشتقاق

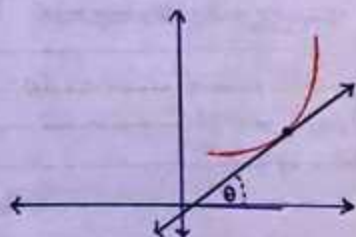
← أولاً "تفسير متوسط التغير"



$$\text{متوسط التغير} = \text{ميل المستقيم} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$= \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

← ثانياً "التفسير الهندسي لمعدل التغير"



عند ما يصبح المقياس المماسي للمنفذ مماساً إذاً "قطة" هـ تقترن بـ ميل الصفر وهذا ما يسمى ميل المماس الذي هو نفسه معدل التغير الذي هو نفسه المشتقة الأولى.

٧) إذا كان:

$$\left. \begin{aligned} 2 < x < 4 \\ 2 < x < 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x = 3$$

قابلة للاشتقاق عند $x = 3$ أوجد $f'(3)$

الحل

$\therefore f(x)$ قابلة للاشتقاق عند $x = 3$

$\therefore f(x)$ متصلة أيضاً عند $x = 3$

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

$$\therefore \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3) = 3 + 2 \times 3 = 9$$

$$3 + 2 \times 3 = 9$$

$$9 = 3 + 2 \times 3$$

$$\therefore 9 = 3 + 2 \times 3 \quad \#$$

٨) اجب: قابلية الاشتقاق للدالة

$$f(x) = |x - 2| \text{ عند } x = 2$$

الحل

كل البداية حنفية تعريف الدالة

$$f(x) = |x - 2| \Rightarrow \left\{ \begin{aligned} x < 2 \\ x > 2 \end{aligned} \right.$$

$$f(x) = 2 - x \quad x < 2$$

دراسة الاتصال:

$$f(2) = 2 - 2 = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2 - 2 = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2 - 2 = 0$$

$$\therefore \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2) = 0$$

\therefore الدالة متصلة عند $x = 2$

دراسة الاشتقاق:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2 - (2+h)) - 0}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-h}{h} = -1$$

$$f'(2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2 - (2+h)) - 0}{h} = -1$$

$$f'(2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2 - (2+h)) - 0}{h} = -1$$

$$f'(2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2 - (2+h)) - 0}{h} = -1$$

$$f'(2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2 - (2+h)) - 0}{h} = -1$$

$\therefore f'(2) = -1$ الدالة قابلة للاشتقاق

٥) ابحث قابلية الاشتقاق للمدالة
 اذا كان: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 & x < 1 \\ x^2 + 5x + 2 & x > 1 \end{cases}$
 عند $x = 1$

الحل

أولاً يجب الاتصال:

$$f(1) = 1^2 + 2 \cdot 1 + 1 = 4$$

$$f(1) = 1^2 + 5 \cdot 1 + 2 = 8$$

$$f(1) = 1^2 + 1 \cdot 1 = 2$$

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

\therefore الدالة متصلة عند $x = 1$

ثانياً قابلية الاشتقاق

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - 4}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^2 + 2(1+h) + 1 - 4}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1 + 2h + h^2 + 2 + 2h + 1 - 4}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h^2 + 4h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (h + 4) = 4$$

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - 2}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^2 + 5(1+h) + 2 - 2}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1 + 2h + h^2 + 5 + 5h + 2 - 2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h^2 + 7h + 6}{h}$$

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

٦) ابحث قابلية الاشتقاق للمدالة
 اذا كان: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + 2 & x < 2 \\ x^2 + 5x + 2 & x > 2 \end{cases}$
 عند $x = 2$

الحل

أولاً يجب الاتصال:

$$f(2) = 2^2 - 5 \cdot 2 + 2 = -6$$

$$f(2) = 2^2 - 5 \cdot 2 + 2 = -6$$

$$f(2) = 2^2 + 5 \cdot 2 + 2 = 14$$

$$f(2) \neq f(2)$$

وبالتالي الدالة غير متصلة

وبالتالي الدالة غير قابلة للاشتقاق

٣) احيث قابلية الاستمارة

$$د(س) = (س - ٥) \text{ عند } س = ٦$$

الحل

المجال أولاً:

$$س - ٥ \leq ٠ \quad س \leq ٥$$

$$\therefore \text{المجال} = [٥, ٦]$$

٦ في المجال

$$\Leftarrow د(س) = \frac{س(س-٥)}{س-٦} \text{ نها } د(٦) = \frac{٦(٦-٥)}{٦-٦} = \frac{٦}{٠}$$

$$\frac{٥ - \sqrt{١}}{٥ - \sqrt{١}} - \frac{٥ - (٦-٥)}{٥ - (٦-٥)}$$

$$= \frac{١ - \sqrt{١}}{١ - \sqrt{١}}$$

$$= \frac{١ + \sqrt{١}}{١ + \sqrt{١}} \times \frac{١ - \sqrt{١}}{١ - \sqrt{١}} = \frac{١ - (١)}{١ - (١)}$$

$$= \frac{١ - (١)}{(١ + \sqrt{١})(١ - \sqrt{١})} = \frac{١ - (١)}{١ - (١)}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{١}{١ + ٠ + ١} = \frac{١}{١ + ١} = \frac{١}{٢} \text{ نها}$$

٦ في المجال والنهاية موجودة
الادلة قابلية الاستمارة

٤) اذا كانت د(س) = س + س + س

حيث س + س + س = ١٢

د(س) عند س = ١٢

بين قيمته عند س = ١٢

عند (١٢) يساوي (١١)

الحل

$$\frac{س(س+١)}{س-١} = \frac{س(س+١)}{س-١}$$

$$= \frac{س(س+١)}{س-١} = \frac{س(س+١)}{س-١}$$

$$= \frac{س(س+١)}{س-١} = \frac{س(س+١)}{س-١}$$

$$= \frac{س(س+١)}{س-١} = \frac{س(س+١)}{س-١}$$

$$= \frac{س(س+١)}{س-١} = \frac{س(س+١)}{س-١}$$

$$= س + س + س = ١٢$$

$$\frac{س(س+١)}{س-١} = \frac{س(س+١)}{س-١}$$

$$= س + س + س = ١٢$$

$$\text{عند } (١٢) \quad س = ١٢ \quad د(س) = ١١$$

$$١١ = س + س + س$$

$$\Leftarrow ١١ = س + س + س$$

$$\text{عند } (١٢) \quad س = ١٢ \quad د(س) = ١٢$$

$$١٢ = س + س + س$$

$$\Leftarrow ١٢ = س + س + س \quad \text{خطوات}$$

← مشتقة خارج قسمة دالسي:

$$= \text{ص} = \frac{د(س)}{ر(س)}$$

$$\leftarrow \text{ص}' = \frac{\text{المقام} \times \text{مشتقة البسط} - \text{البسط} \times \text{مشتقة المقام}}{(\text{المقام})^2}$$

$$= \frac{ر(س) \times د'(س) - د(س) \times ر'(س)}{[ر(س)]^2}$$

مثال:

$$= \text{ص} = \frac{س^3 - 5}{س^2 + 3س}$$

$$\leftarrow \text{ص}' = \frac{(س^2 + 3س) \times (3س^2 - 0) - (س^3 - 5) \times (2س + 3)}{(س^2 + 3س)^2}$$

← مشتقة الجذر التربيعي:

$$= \text{ص} = \sqrt{د(س)}$$

$$\leftarrow \text{ص}' = \frac{د'(س)}{2\sqrt{د(س)}}$$

مثال:

$$= \text{ص} = \sqrt{5س^3 - 5}$$

$$\leftarrow \text{ص}' = \frac{\frac{15س^2}{5س^3 - 5}}{2\sqrt{5س^3 - 5}}$$

③ قواعد الاشتقاق

← مشتقة الدالة الثابتة:

$$\leftarrow د(س) = P \leftarrow د'(س) = \text{مففر}$$

مثال:

$$= د(س) = 7 \leftarrow د'(س) = \text{مففر}$$

$$= د(س) = 3س^2 \leftarrow د'(س) = \text{مففر}$$

← مشتقة الدالة:

$$\leftarrow د(س) = س^N \leftarrow د'(س) = N \times س^{N-1}$$

مثال:

$$= د(س) = س^5 \leftarrow د'(س) = 5 \times س^4$$

$$= د(س) = 3س^2 \leftarrow د'(س) = 6 \times س^1$$

$$= د(س) = 7س^3 \leftarrow د'(س) = 21 \times س^2$$

← مشتقة حاصل ضرب دالسين:

$$\leftarrow \text{ص} = د(س) \times ر(س)$$

$$\leftarrow \text{ص}' = \text{الاول} \times \text{مشتقة الثاني} + \text{الثاني} \times \text{مشتقة الاول}$$

$$= د(س) \times ر'(س) + ر(س) \times د'(س)$$

مثال:

$$= \text{ص} = (س^2 - 2)(س^3 - 5س)$$

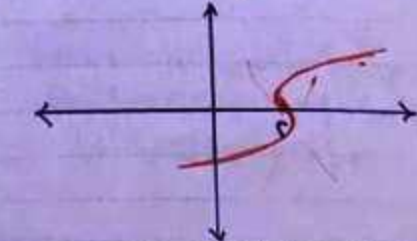
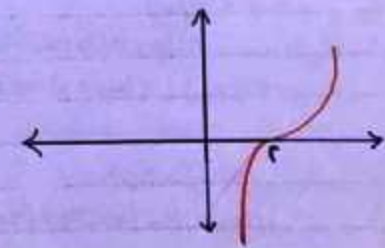
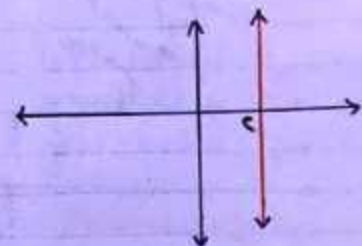
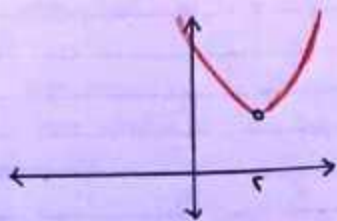
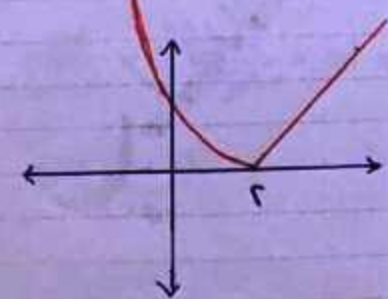
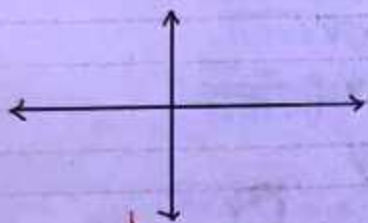
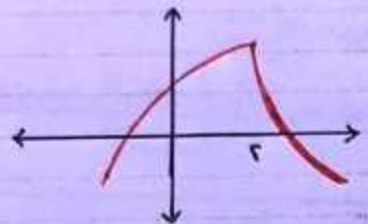
$$\leftarrow \text{ص}' = (س^3 - 5س)(2س) + (س^2 - 2)(3س^2 - 5)$$

$$= \text{ص} = (س^3 + 5س)(س^2 - 5س)$$

$$\leftarrow \text{ص}' = (س^2 - 5س)(3س^2 + 5) + (س^3 + 5س)(2س - 5)$$

$$+ (س^3 + 5س)(2س - 5)$$

١٤ الدوال الآتية قابلة للإشتقاق
عند $x = c$



١) اذا كانت د دالة و كانت
 $d(1) = 5$ و $d(1) = 4$ فانت
 نها د (س) =
 س ← ١

الحل
 $\therefore d(1) = 4$ اذا انت الدالة قابلة
 للاشتقاق عند س = ١
 \therefore الدالة متصلة عند س = ١
 $\therefore d(1) = d(1)^+ = d(1)^- = 5$

٢) اذا كانت د (س) = { س^٢ , س > ٢
 ٢ س , س < ٢ }
 فانت د (٢) =

الحل
 $\therefore d(2) = 8$
 $d(2)^- = 4$ \therefore غير متصلة
 وبالتالي غير قابلة للاشتقاق

أولاً يفضل عليك ان تبحث الاتصال
 أولاً.

① اذا كان: $(s) = s + s^2$ فان: $v = (2) = (2) = \dots$

الحل

اشتق الدالة بالمعلم

$$(s)' = s + s^2$$

$$v = (2) = 2$$

$$(2)' + 2 \times 2 = v$$

$$17 = 22 - v = (2)'$$

② اذا كان: $n \in \mathbb{N}^+$ وكانت: $(n) = n^2$ فان: $9 = (11) = \dots$

الحل

$$(n)' = n^2 \times n = n^3$$

$$9 = (11)'$$

$$9 = (11) \times (11)'$$

③ اذا كان: $(s) = s^3$ فان:

$$\dots = \frac{s^3}{s^2}$$

الحل

$$\frac{s^3}{s^2} = (s) = s^3$$

$$\frac{s^3}{s^2} = (s)'$$

$$\frac{s^3}{s^2} \times \frac{s^3}{s^2} =$$

$$\frac{s^3}{s^2} \times s = \frac{s^3}{s^2}$$

$$\frac{s^3}{s^2} =$$

④ اذا كان: دالة فردية قابلة

للاشتقاق لكل $s \in \mathbb{R}$ فان:

$$\dots = (p)' + (p)'$$

الحل

الدالة فردية $\Leftrightarrow f(-s) = -f(s)$

بما أننا نشق بالحد

$$(f(-s))' = -f'(s)$$

$$(f(-s))' = -f'(s)$$

$$(f(-s))' = -f'(s)$$

$$(p)' = (p)'$$

$$(p)' = (p)' + (p)'$$

⑤ اذكاك : $\frac{1}{s}$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

فان الحل

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

1 مثلاً هو المطلوب مشتقة حاصل

من دالة وهو موجود في الجدول

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

عندما $s = 2$

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

③ اذكاك : $\frac{1}{s}$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

فان الحل

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

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

④ اذكاك : $\frac{1}{s}$ دالة زوجية وقابلة

للاشتقاق فان : $\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$

الحل

نظر في : $\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

حل آخر للناس الذي ينتج الفهم

الدالة زوجية تصير : $\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$

لا يبين مشتق الدالة :

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

⑦ اذكاك : $\frac{1}{s}$ حيث p ثابت

فان : $\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$

الحل

مشتقة دالة ثابتة حيث p ثابت

$$\frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = (s) \cdot \frac{1}{s} = \frac{1}{s}$$

1/2

$$u = (1-u)(1+u)(1+u^2)(1+u^4)(1+u^8) \quad \text{من}$$

الحل

$$1-u^9 = (1+u)(1+u^2)(1+u^4)(1+u^8) \quad \Leftarrow$$

$$1-u^8 = (1+u)(1+u^2)(1+u^4) \quad \Leftarrow$$

$$1-u^4 = (1+u)(1+u^2) \quad \Leftarrow$$

$$1-u^2 = (1+u) \quad \Leftarrow$$

$$\therefore u = 1-u^9 \quad \text{من}$$

$$1-u^9 = 1-u^8 \quad \text{من}$$

$$1-u^9 = 1-u^8 \quad \text{من}$$

٥) إذا كان:

$$u = \frac{1}{1+u^2} \quad \text{فإن:}$$

$$u = 1 \quad \text{عند } u = 0$$

الحل

$$u = 1 \quad \Leftarrow \quad u = \frac{1}{1+u^2}$$

$$u' = \frac{1}{1+u^2} = \frac{1}{1+u^2} = \frac{1}{1+u^2}$$

$$1 = \frac{1}{1+u^2} = \frac{1}{1+u^2}$$

$$u = (1-u^2)(1+u^2)(1+u^4)(1+u^8) \quad \text{من}$$

الحل

مشتقة حاصل ضربها بالحد

$$u = (1-u^2)(1+u^2)(1+u^4)(1+u^8) \quad \text{من}$$

$$u' = (1-u^2)(1+u^2)(1+u^4)(1+u^8) \quad \text{من}$$

$$u' = (1-u^2)(1+u^2)(1+u^4)(1+u^8) \quad \text{من}$$

$$u = \frac{1-u^2}{1+u^2} \quad \text{من}$$

الحل

مشتقة خارج قسمة

$$u' = \frac{(1-u^2)'(1+u^2) - (1-u^2)(1+u^2)'}{(1+u^2)^2}$$

$$u' = \frac{(1-u^2)'(1+u^2) - (1-u^2)(1+u^2)'}{(1+u^2)^2}$$

$$u' = \frac{(1-u^2)'(1+u^2) - (1-u^2)(1+u^2)'}{(1+u^2)^2}$$

$$u' = \frac{(1-u^2)'(1+u^2) - (1-u^2)(1+u^2)'}{(1+u^2)^2}$$

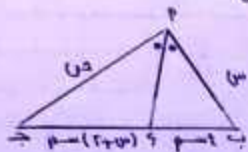
$$u' = \frac{1}{(1+u^2)^2}$$

$$u' = \frac{1}{(1+u^2)^2}$$

1/2

(١٨) في الشكل المقابل PP' نصف AB →

فإن $\frac{AP}{BP} = \frac{AP'}{BP'} = \dots\dots\dots$ عندما $PP' \perp AB$



الحل

من أولي ثانوي (النصف الداخلي)

$$\frac{AP}{BP} = \frac{AP'}{BP'}$$

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

$$3(2+3) = 2 \times 5$$

$$3 \times 5 = 2 \times 5$$

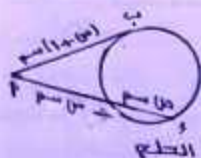
$$3 \times \frac{1}{5} + 3 \times \frac{1}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} + 3 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} + 3 \times \frac{1}{5} \times 2 = \frac{7}{5}$$

$$1 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} + 1 = \frac{1}{5} + 2 \times \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

(١٧) إذا كانت PP' قطعة مماسة للدائرة

فإن $\frac{AP}{BP} = \frac{AP'}{BP'} = \dots\dots\dots$ عندما $PP' \perp AB$



من أولي ثانوي يا حماده

$$3 \times 5 = 2 \times 5$$

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

$$3 \times 5 + 5 = 2 \times 5 + 5$$

(÷ 5)

$$3 + 1 = 2$$

$$\frac{3+1}{5} = \frac{2}{5}$$

$$1 + 2 = \frac{1}{5} + 2 = \frac{11}{5}$$

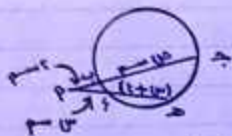
$$\frac{1}{5} = \frac{1-1}{5} = \frac{0}{5} = 0$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\neq \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

$0,7x + 0,5 = (b - 0,9c) \cdot 0,5$
 ⑤ $\leftarrow 0,7 = b - 0,9c$
 حل المعادلات ⑤ و ⑥
 $1, - = b$ و $2, - = 0$
 # $12, - = 1, - 2, - = b + 0$

(17) إذا كان \vec{a} يعطى بالمائة كما بـ \vec{b}
 \vec{a} يعطى بالمائة كما \vec{b} فانه
 $\frac{\vec{a}}{\vec{b}} = \dots\dots\dots$ عندما $\vec{a} = \vec{b}$



الحل

می اولو خانو

$$\begin{aligned} & \Rightarrow P \times S = \Rightarrow P \times S \\ & (u + z + v) \times u = (u + r) \times r \\ & (z + v \cdot r) \cdot u = u \cdot r + z \\ & u \cdot z + v \cdot r = u \cdot r + z \\ & \textcircled{2} \quad z - (u \cdot z + v \cdot r) = u \cdot r \\ & r - u \cdot r + v \cdot u = u \\ & r + (v \cdot r) = \frac{u \cdot v}{(u \cdot r)} \leftarrow \\ & \# \quad \Lambda = r + r \times r = \left| \frac{u \cdot v}{(u \cdot r)} \right. \\ & \quad \quad \quad r = u \end{aligned}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & u \\ u^2 & 1 \end{vmatrix} = (u) = 0.6151 \text{ (12)}$$

..... = (r) ' : قبا

۱۲۱

فَلْيَاْمُرْ بِالْعَدْلِ

$$\begin{aligned} (1-x)^{-1} &= (1+x)(1-x) = (1-x^2) \\ 1+x &= (1-x^2) \therefore \\ \frac{1}{1-x^2} &= (1-x)^{-1} \end{aligned}$$

١٥) إذا كانت الدالة:

$$d(s) = (s^2 - 9s + 1) \text{ و کات}$$

د(٢) = ٢ ومتوسط التغير للدالة

د عند ما تغییر من می ۱ ۲۸۵۱/۱۵۸۵۸۵۸۵

..... = 1 + 9 9

الحل

$$r = (r')^{\frac{1}{k}} \quad \text{ب۔ } p_2 = (m)^{\frac{1}{k}} =$$

$$r = \omega - 2xpf \quad \therefore$$

① $\leftarrow r = c - p \times$

$$\frac{(1) - (1/5)^2}{1 - 1/5} = \text{معدل التغير} =$$

$$\frac{1 - 0,5 + 0,5 - 1 + 0,5 - 0,5}{0,5} = 0,7$$

$$0,7x : 5 = 6 : 5 - 9 : 2$$

⑪ اذا كانت الدالة د:

$$د(ص) = \begin{cases} ٢ص + ١ & \text{ص} < ١ \\ ٣ - ٢ص & \text{ص} > ١ \end{cases}$$

قابلية للإشتقاق عند ص = ١ اوجد د' ك

الحل

∵ الدالة قابلة للإشتقاق عند ص = ١

∴ الدالة متصلة عند ص = ١

$$د(١) = ٢(١) = ٣ \quad د(١) = ٣ - ٢(١) = ١$$

$$٣ = ١ + ٢ \quad \text{ب} = ٢ \quad \text{د} = ١$$

∴ الدالة قابلة للإشتقاق عند ص = ١

$$د'(١) = ٢$$

$$١ \times ٢ = ٢ \quad \text{صغير} = ٢ \quad \text{ص} = ١$$

$$٢ = ٢ \quad \text{ص} = ١$$

$$٢ = ٢ \quad \text{ص} = ١$$

بالتعويض ك

$$٢ = ٢ + ٢ = ٤$$

$$\# \quad ٤ = ٢ - ٢ = ٠$$

⑫ اذا كانت د:

$$د(ص) = (٧-ص)(٦-ص)(٥-ص)(٤-ص)$$

$$\dots = (٧-ص)$$

الحل

$$د(ص) = (٧-ص)(٦-ص)(٥-ص) \times ١$$

$$(٧-ص)(٦-ص)(٤-ص) \times ١ +$$

$$(٧-ص)(٥-ص)(٤-ص) \times ١ +$$

$$(٦-ص)(٥-ص)(٤-ص) \times ١ +$$

$$\therefore د'(٧) = \text{صغير} + \text{صغير} + \text{صغير}$$

$$(٦-٧)(٥-٧)(٤-٧) +$$

$$\# \quad ٦ = ١ \times ٢ \times ٣ =$$

⑬ اذا كانت د:

$$د(ص) = (٤-ص) + (٣-ص)$$

$$د(٢) = (٢) + (٢) \quad \text{فان د له} \dots$$

الحل

$$د(ص) = (٢-ص) + (٢-ص)$$

$$\therefore د'(٢) = (٢) + (٢)$$

$$(٤-٢) + (١-٢) = ١-٢$$

$$٩ = ٦ + ١ - ٤ = ١-٢$$

$$١-٢ = ١ + ٩ = ١٠$$

$$\# \quad ١٠ = \frac{١}{٢} = \text{له}$$

٢٢) انكاف:

$$r^2(1-u) = g \quad r + g = u$$

أو حسب: $\frac{u}{r} = \frac{g}{r}$ عند $r =$

الحل

يمكن بحل قاعدة السلسلة:

$$1 \times (1-u)r = \frac{u}{r} \quad \frac{g}{r} = \frac{u}{r}$$

$$(1-u)r \times \frac{g}{r} = \frac{u}{r} \Leftarrow$$

$$(1-u)r \times (1-u) =$$

$$(1-u) =$$

عند $r = u$

$$1 = (1-u) = \frac{u}{r} \Leftarrow$$

حل آخر عرض عن g كما حل

$$r + (1-u)r = r + g = u$$

$$(1-u) = \frac{u}{r}$$

عند $r =$

$$1 = (1-u) = \frac{u}{r}$$

٢٣) انكاف:

$$r - r^2 = g \quad r + g = u$$

أو حسب: $\frac{u}{r} = \frac{g}{r}$ عند $r =$

الحل

قاعدة السلسلة:

$$r = \frac{g}{r} \quad r + g = u$$

$$\frac{g}{r} \times \frac{u}{r} = \frac{u}{r} \Leftarrow$$

$$r \times r =$$

$$r \times (r - r^2) =$$

$$(r - r^2) =$$

عند $r = u$

$$r - r^2 = (r - r^2) \times r = \frac{u}{r} \Leftarrow$$

$$\textcircled{31} \text{ اذا كان } \frac{v}{7(1-0.3)} = 0.5$$

$$\frac{0.5}{0.3} = \text{أوجد } v$$

$$\text{الحل} \\ 7 - (1-0.3)v = \frac{v}{7(1-0.3)} = 0.5$$

$$v - (0.7)(v) = \frac{0.5}{7} = 0.0714$$

$$\frac{12.6 - v}{7(1-0.3)} =$$

$$\textcircled{32} \text{ إذا كان } \frac{0.5}{0.3} = \text{أوجد } v$$

$$0.5 = \frac{v}{0.3}$$

الحل

دع مشتقة حاصل ضرب دالتين

$$(11) \times (0.5 - 0.3v) + \frac{0.5}{0.3} \times (0.3) = \frac{0.5}{0.3}$$

$$0.5 - 0.3v + \frac{0.5}{0.3} =$$

$$1 - s = 0 \Rightarrow s = 1$$

٢٠) أوجد $\frac{dy}{dx}$ إذا كان $z =$

$$s = \left(\frac{s^2}{1+s^2} \right)$$

الحل

$$\frac{(s^2(1+s^2) - s^2 \times (1+s^2))}{(1+s^2)^2} \times 0 = \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{ds}$$

$$\frac{s^2 \times 1 - s^2 \times (1+s^2)}{(1+s^2)^2} \times 0 =$$

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

٢١) أوجد $\frac{dy}{dx}$ إذا كان $z =$

$$s = \sqrt{s^2 - 2s^3 + 1}$$

الحل

$$\text{بأخذ الجذر التربيعي للطرفين}$$

$$s = \sqrt{s^2 - 2s^3 + 1}$$

$$s = \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{ds} = \frac{s^2 - 2s^3 + 1}{(s^2 - 2s^3 + 1)^{3/2}}$$

$$s = \sqrt{s^2 - 2s^3 + 1}$$

الحل

$$\text{بأخذ الجذر التربيعي للطرفين}$$

$$s = \sqrt{s^2 - 2s^3 + 1}$$

$$s = \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{ds} = \frac{s^2 - 2s^3 + 1}{(s^2 - 2s^3 + 1)^{3/2}}$$

٢٢) أوجد قيم s التي تجعل $z =$

$$s = (s - 5)^7$$

الحل

$$s = (s - 5)^7 \Rightarrow (s - 5)^7 = s$$

$$s = (s - 5)^7$$

$$1 = (s - 5)^7 \Rightarrow s = (s - 5)^7$$

$$s - 5 = 1$$

$$s - 5 = 1 \Rightarrow s = 6$$

$$\frac{1x(1+u)-1x(r-u)}{r(u)} = \frac{-8}{u}$$

$$\frac{z-}{r(1-u)} =$$

$$\frac{-8}{u} \times \frac{(u)}{8} = \frac{(u)}{u} \Leftarrow$$

$$\frac{z-}{r(1-u)} \times \frac{z-}{r(1-u)} =$$

$$\frac{z-}{r(1-u)} \times \frac{z-}{r(1-\frac{1+u}{r-u})} =$$

عندما $u=1$

$$\frac{z-}{r(1-u)} \times \frac{z-}{r(1-\frac{1+u}{r-u})} = \frac{(u)}{u}$$

$$\frac{z-}{9} \times \frac{z-}{17} =$$

$$\frac{1}{9} =$$

٢١) اذا كان: $(1-u)(r+u) = 1$

أوجد: $\frac{(u)}{r}$ عندما $u=1$

الحل

دالة مشتقة حاصل ضرب دالتين

$$(u)r(1+u) + \frac{r}{r+u} \times (1-u) = \frac{(u)}{r} \Leftarrow$$

$$\frac{r+u}{r+u} \times (u)r + \frac{1-u}{r+u} =$$

عندما $u=1$

$$\frac{r+1-u}{r+1-u} \times (1) \times r + \frac{1-(1)}{r+1-u} = \frac{(u)}{r} \Leftarrow$$

عند $u=1$ $r=$

٢٢) اذا كان: $\frac{r+u}{1-u} = 8$

أوجد: $\frac{(u)}{r}$ عندما $u=1$

الحل

$$\frac{1x(r+u)-1x(1-u)}{r(1-u)} = \frac{(u)}{u}$$

$$\frac{z-}{r(1-u)} =$$

٢٧) اذا كان $0 < x < 1$

$$x + \frac{1}{x} = 2 \quad \text{أوجد } x$$

الحل

(٢٧)

$$x + \frac{1}{x} = 2 \quad | \times x$$

$$x^2 + 1 = 2x$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \quad | \text{عوامل}$$

$$(x-1)^2 = 0$$

٢٨) اذا كان $0 < x < 1$

$$x + \frac{1}{x} = 2 \quad \text{أوجد } x$$

الحل

$$x + \frac{1}{x} = 2 \quad | \times x$$

$$x^2 + 1 = 2x$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \quad | \text{عوامل}$$

$$(x-1)^2 = 0$$

٢٩) اذا كان $0 < x < 1$

$$x + \frac{1}{x} = 2 \quad \text{أوجد } x$$

الحل

$$x + \frac{1}{x} = 2 \quad | \times x$$

$$x^2 + 1 = 2x$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \quad | \text{عوامل}$$

$$(x-1)^2 = 0$$

٢٠ اوجد كل مسايات

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

الحل

$$\frac{x}{x^2} - \frac{1}{x^2} = 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x^2} = 0$$

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

الحل

$$\frac{x}{x^2} - \frac{1}{x^2} = 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x^2} = 0$$

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

الحل

$$\frac{x}{x^2} - \frac{1}{x^2} = 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x^2} = 0$$

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

الحل

$$\frac{x}{x^2} - \frac{1}{x^2} = 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x^2} = 0$$

٢١ اذا كان

$$\frac{x}{x^2} = \frac{1}{x^2} \Rightarrow \frac{x-1}{x^2} = 0$$

اوجد

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

الحل

عوض عن x في

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

$$\frac{x-1}{1-x} = 1 \Rightarrow$$

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

$$1 = x$$

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

$$\frac{x}{x} = \frac{x-1}{x} =$$

$$\text{م} = \frac{1}{\text{س}} \text{ جا} = \frac{1}{\text{س}}$$

الحل

$$\text{م} = \frac{1}{\text{س}} \text{ جا} = \frac{1}{\text{س}} \text{ جا} (\text{س}^2)$$

$$\text{م}' = 2 - \text{س}^2 \text{ جتا} (\text{س}^2)$$

$$\frac{2}{\text{س}} \text{ جتا} \frac{1}{\text{س}}$$

$$\text{م} = \text{قاس}$$

الحل

بإذن الله تعالى، سها في 3 ث منى

قواعد الاشتقاق

$$\text{م}' = \text{قاس} \text{ لاس}$$

$$\text{م} = \text{قاس}$$

الحل

أيضاً، سها في 3 ث بإحماده

$$\text{م}' = - \text{قاس} \text{ لاس}$$

بإذن الله تعالى

$$\text{م} = \text{جتاس} - \text{جاس}$$

الحل

$$\text{م} = \text{جتاس} - \text{جاس}$$

$$\text{جتاس} =$$

$$\text{م}' = 2 - \text{جاس}$$

$$\text{م} = \frac{\pi}{2} \text{ جا} = \frac{\pi}{2}$$

الحل

$$\text{م} = \frac{\pi}{2} \text{ جا} = 90^\circ = 1$$

$$\text{م}' = \text{صفر}$$

$$\text{م} = \text{قاس} - 1$$

الحل

$$\therefore 1 + \text{قاس} = \text{قاس}$$

$$\therefore \text{قاس} - 1 = \text{قاس}$$

$$\text{م} = \text{قاس}$$

$$\text{م}' = 2 \text{ قاس} \times \text{قاس}$$

$$\text{من} = \text{جاس جئاس}$$

الحل

$$\therefore \text{جاس جئاس} = \frac{1}{f} \text{ جاس}$$

$$\therefore \text{جاس جئاس} = \frac{1}{f} \text{ جاس}$$

$$\therefore \text{من} = \frac{1}{f} \text{ جاس}$$

$$\text{من}' = \frac{1}{f} \times \frac{1}{f} \times \text{جئاس} = \text{جئاس}$$

$$\text{من} = \text{جاس جئاس}$$

الحل

$$\text{جاس جئاس} = \frac{1}{f} \text{ جاس}$$

$$\text{من} = \frac{1}{f} \text{ جاس}$$

$$\text{من}' = \frac{1}{f} \times \frac{1}{f} \text{ جئاس} = \text{جئاس}$$

$$\text{من} = \text{جاس} + \text{جئاس}$$

الحل

$$\therefore \text{جاس} + \text{جئاس} = 1$$

$$\therefore \text{من} = 1$$

$$\text{من}' = \text{من}$$

$$\text{من} = \text{جئاس} (r - 1)$$

الحل

$$\text{من}' = r \text{ جئاس} (r - 1) \times \frac{1}{f} \text{ جاس} (r - 1)$$

$$= \text{جئاس} (r - 1) \text{ جاس} (r - 1)$$

$$\text{من} = \text{جئاس} (r + 1 + r^2)$$

الحل

$$\text{من}' = r^2 \text{ جئاس} (r + 1 + r^2) \times \frac{1}{f} \text{ جاس} (r + 1 + r^2)$$

$$\times \text{جئاس} (r + 1 + r^2)$$

$$= (r + 1 + r^2) \text{ جئاس} (r + 1 + r^2)$$

$$\times \text{جئاس} (r + 1 + r^2)$$

$$\text{من} = \text{جئاس} (r + 1)$$

الحل

$$\text{من}' = r + 1 \text{ جئاس} (r + 1) \times \frac{1}{f} \text{ جاس} (r + 1)$$

$$= r + 1 \text{ جئاس} (r + 1) \times \frac{1}{f} \text{ جاس} (r + 1)$$

$$\text{من} = r \text{ جاس جئاس}$$

الحل

$$\text{معادله د قانون:$$

$$\text{جاس} = r \text{ جاس جئاس}$$

$$\therefore \text{من} = \text{جاس}$$

$$\text{من}' = r \text{ جئاس}$$

⑤ أوجد x من إذا كان:

• من = جا ٥

الحل

من' = ٥ جتا ٥

• من = جتا ٥

الحل

من' = ٥ - x جا ٥ = - ٥ جا ٥

• من = جا (٣ + ٩)

الحل

من' = ٣ جتا (٣ + ٩)

• من = جتا (٣ + ٩)

الحل

من' = ٣ - x جا (٣ + ٩)

= ٣ - جا (٣ + ٩)

• من = جا (٣ + ٩)

الحل

من' = ٣ - جا (٣ + ٩)

• من = جا ٣ جتا ٣

الحل

مشتقة حاصل ضرب في النسبة

من' = (جا ٣) (٣ جتا ٣) -

+ (جتا ٣) (٣ جا ٣)

= ٣ جتا ٣ جا ٣ - ٣ جا ٣ جتا ٣

• من = ٣ جا ٥

الحل

من' = (٣ جا ٥) (٣ جا ٥) + (٣ جا ٥) (٣ جا ٥)

= ٣ جا ٥ جا ٥ + ٣ جا ٥ جا ٥

• من = جا ٣

الحل

من' = ٣ جا ٣ - x جا ٣ جتا ٣

= ٣ جا ٣ جتا ٣

خلص بالله في البداية اشتغلنا مشتقة قوس

٥٢) اذا كان: $\frac{\pi}{2} + \pi = \pi$ من

أوجد $\frac{\pi}{2}$ الحل

$\frac{\pi}{2} + \pi = \pi$

$\frac{\pi}{2} + \pi = \pi$

٥٠) اذا كان: $\frac{\pi}{2} = \pi$ حيث

من بالتقدير المستقيم أو جـ $\frac{\pi}{2}$

الحل $\frac{\pi}{2} \times \pi = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

٥٣) اذا كان: $\frac{\pi}{2} = \pi$ من

أوجد $\frac{\pi}{2}$ الحل

الحل

يمكن نقل بالأساس

أكمل بنفسك $\frac{\pi}{2} \times \pi = \pi$

حل آخر بالتعويض عن $\frac{\pi}{2}$ في π

$\frac{\pi}{2} \times \pi = \pi$

$\frac{\pi}{2} \times \pi = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

٥١) اذا كان: $\frac{\pi}{2} = \pi$ من

أوجد $\frac{\pi}{2}$ من $\frac{\pi}{2} = \pi$

الحل

$\frac{\pi}{2} = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

$\frac{\pi}{2} = \pi$

١٦) ادا کاغذ: من = جاس - جئاس

$$\text{ايت ٢: } \frac{١٥٦}{٢٢} = ٢ \text{ جاس}$$

فاکم ده: جئاس = جئاس - جاس

$$\text{من} = \text{جاس} - \text{جئاس}$$

$$= - (\text{جئاس} - \text{جاس})$$

$$= - \text{جئاس}$$

$$\text{من} = ٢ \text{ جاس}$$

حما ده شماس اده مشتقة: \rightarrow جئاس

١٧) ادا کاغذ: من = ٢ جاس جئاس

ايت ٢:

$$\frac{١٥٦}{٢٢} = \text{جاس} + ٢ \text{ جئاس}$$

الصل

$$\text{من} = ٢ \text{ جاس جئاس}$$

$$\text{من} = ٢ \text{ جاس جئاس} \times$$

$$= \text{من جاس}$$

$$\text{من} = ٢ \text{ جاس} \times ٢ \text{ جئاس} + \text{جاس} \times$$

$$= \text{جاس} + ٢ \text{ جئاس} \#$$

$$\frac{\text{جاس}}{\text{جئاس} + ١} = \text{من} \quad \text{١٨) ادا کاغذ:}$$

$$\text{ايت ٢: } (١ + \text{جئاس}) \frac{١٥٦}{٢٢} = ١$$

الصل

مشتقة خارج قسمة دالسي

$$\text{من} = \frac{(١ + \text{جئاس}) \times \text{جئاس} - \text{جاس} \times (- \text{جاس})}{(١ + \text{جئاس})^٢}$$

$$= \frac{\text{جئاس} + \text{جئاس}^٢ + \text{جاس}}{(١ + \text{جئاس})^٢}$$

$$= \frac{١}{(١ + \text{جئاس})^٢} = \frac{١}{(١ + \text{جئاس})}$$

$$\therefore \frac{١}{(١ + \text{جئاس})} = \frac{١}{٢٢} \Rightarrow (١ + \text{جئاس}) \frac{١٥٦}{٢٢} = ١$$

١٩) ادا کاغذ: من = (جاس + جئاس)

$$\text{ايت ٢: } \frac{١٥٦}{٢٢} = ٢ \text{ جئاس}$$

الصل

$$\text{من} = (\text{جاس} + \text{جئاس})^٢$$

$$= \text{جاس} + ٢ \text{ جاس جئاس} + \text{جئاس}$$

$$\text{فاکم ده: جاس} + \text{جئاس} = ١$$

$$٢ \text{ جاس جئاس} = \text{جاس}$$

$$\text{من} = ١ + ٢ \text{ جاس جئاس}$$

$$= ١ + \text{جاس}$$

$$\text{من} = ٠ + ٢ \text{ جئاس} = ٢ \text{ جئاس} \#$$

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

$$ص = 2 + \frac{1}{2} (ص - 2)$$

$$ص = ص \frac{1}{3} + \frac{2}{3} (ص - 1)$$

$$ص = \frac{1}{3} (ص - 1) + \frac{2}{3} (ص - 1) + \frac{1}{3}$$

$$ص = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} (ص - 1)$$

$$ص = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} (ص - 1)$$

$$ص = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} (ص - 1)$$

$$ص = ص$$

الطل

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

من آزاد الطم فليصير
عليه عنده
1/1 عاد من

$$ص = ص + 2 (ص - 1)$$

الطل

$$ص = 2 + 2 (ص - 1)$$

$$ص = 2 + 2 (ص - 1)$$

$$ص = 2 + 2 (ص - 1)$$

$$ص = ص + 1 (ص - 1)$$

الطل

$$ص = 1 + 1 (ص - 1) + 1 (ص - 1)$$

$$ص = 1 + 1 (ص - 1) + 1 (ص - 1)$$

$$ص = ص + 4 (ص - 1)$$

الطل

تتمشاش يا معلم دج :

$$ص = 4 + 4 (ص - 1)$$

$$ص = 4 + 4 (ص - 1)$$

$$ص = 4 + 4 (ص - 1)$$

تتمشاش دج كما دج :

$$ص = \frac{1}{4} (ص - 1) + \frac{3}{4} (ص - 1)$$

$$ص = \frac{1}{4} (ص - 1) + \frac{3}{4} (ص - 1)$$

$$ص = \frac{1}{4} (ص - 1) + \frac{3}{4} (ص - 1)$$

$$ص = \frac{1}{4} (ص - 1) + \frac{3}{4} (ص - 1)$$

$$ص = \frac{1}{4} (ص - 1) + \frac{3}{4} (ص - 1)$$

$$ص = \frac{1}{4} (ص - 1) + \frac{3}{4} (ص - 1)$$