Subject: | موضوع الدرس | Date التاريخ

ملخص التفاضل

قواعد الاشتقاق

١) $d(x) = ثابت$ ⟹ $d'(x) = صفر$

٢) $ص = ثابت \times د(س)$ ⟹ $ص' = ثابت \times د'(س)$

٣) $ص = س^ن$ ⟹ $ص' = ن س^{ن-1}$

٤) $ص = د(س) \pm ر(س)$ ⟹ $ص' = د'(س) \pm ر'(س)$

٥) $ص = د(س) \times ر(س)$ ⟹ $ص' = د(س) \times ر'(س) + ر(س) \times د'(س)$

٦) $ص = \frac{د(س)}{ر(س)}$ ⟹ $ص' = \frac{ر(س) \times د'(س) - د(س) \times ر'(س)}{(ر(س))^2}$

٧) قاعدة السلسلة: $\frac{ص}{س} = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{س}$

٨) $ص = س^ن$ ⟹ $\frac{ص}{س} = ن س^{ن-1}$ ← اشتقاق ضمني

٩) $ص = [د(س)]^ن$ ⟹ $\frac{ص}{س} = ن[د(س)] \times د'(س)$

١٠) $ص = \sqrt{د(س)}$ ⟹ $\frac{ص}{س} = \frac{د'(س)}{2\sqrt{د(س)}}$

١١) اشتقاق الدوال المثلثية

$ص = جا س$ ⟹ $ص' = جتا س$

$ص = جتا س$ ⟹ $ص' = -جا س$

$ص = ظا د(س)$ ⟹ $ص' = د'(س)$ قا^2 $د(س)$

لو كان $ن = P(س_1, ص_1)$ ، $ك(س_2, ص_2)$ في المستوى الإحداثي

١) البعد بين النقطتين P ، $ك$ $(ل = Pك)$

$$= \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_2 - ص_1)^2}$$

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

Subject | موضوع الدرس | Date | التاريخ

٦) نقطة منتصف $\overline{AB}$

$$= \left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

ميل الخط المستقيم

١) ميل المستقيم الذي معادلته $ax+by+c=0$ هو

$$\frac{\text{معامل } x}{\text{معامل } y} = \frac{-a}{b}$$

٢) ميل المستقيم المار بـ (x_1, y_1) و (x_2, y_2)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

٣) ميل المستقيم = $\tan\theta$ حيث θ هي قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

٤) إذا كان $\overrightarrow{AB} = (a, b)$ حيث اتجاه المستقيم فإن ميله $= \frac{b}{a}$

٥) إذا كان المستقيم // محور السينات فإن $m = 0$

٦) " " $\perp$ " " الصادات فإن $m = \frac{1}{\text{صفر}}$

٧) إذا كان $m_1 = m_2$ فإن المستقيمين متوازيان

٨) إذا كان $m_1 \times m_2 = -1$ فإن المستقيمين متعامدين

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

Subject | موضوع الدرس | Date | التاريخ

معادله الخط المستقيم

$\vec{r} = \vec{r_0} + l\vec{u}$

حيث $\vec{r_0}$ نقطه يمر بها المستقيم

$\vec{u}$ متجه إتجاه المستقيم

ويسمى هذه المعادله معادله المتجه للمستقيم

المعادله الكارتيزيه للمستقيم

[1] $(س_2 - س_1) = م(ص - ص_1)$

[2] $س = م ص + ج$ حيث ج الجزء المقطوع من محور الصادات

[3] بدلاله الجزئيين المقطعين من محورى الإحداثيات $\frac{ص}{ب} + \frac{س}{أ} = 1$

---

* معادله محور السينات $ص = 0$
* معادله محور الصادات $س = 0$
* معادله المستقيم المار بنقطه الأصل $س = م ص$
* معادله المستقيم الموازى لمحور السينات ويمر بالنقطه $(ل، ك)$ هى $ص = ك$
* معادله المستقيم الموازى لمحور الصادات ويمر بالنقطه $(ل، ك)$ هى $س = ل$

معادله الدائره

التى مركزها $(-ل، -ك)$ وطول نصف قطرها $ن$

$(س + ل)^2 + (ص + ك)^2 = ن^2$

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

Subject | موضوع الدرس | Date التاريخ

والصورة العامة هي

$$\text{حـ}^{ن} + \text{ب}\text{حـ}^{ن-1} + \text{ج}\text{حـ}^{ن-2} + \ldots + \text{ك}\text{حـ} + \text{ل} = \text{صفر}$$

حيث $\text{حـ} = \text{ل}^{\frac{1}{ن}} + \text{ك}^{\frac{1}{ن}} - \text{نفـ}^{\frac{1}{ن}}$

خواص العدد النيبري

[1] العدد النيبري (هـ) هو عدد غير نسبي $(2 < \text{هـ} < 3)$

[2] $$\text{هـ} = 1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots + \frac{1}{ن} + \ldots = \sum_{ن=0}^{\infty} \frac{1}{ن}$$

متسلسلة تايلور

$\text{هـ} = 2.71828$

[3] الدالة الأسية ذات الأساس الطبيعي $\text{د}(\text{س}) = \text{هـ}^{\text{س}}$
دالة أسية أساسها (هـ) وهي دالة أحادية
مجالها (ح) مداها $=]0, +\infty[$ ومنحناها يمر بالنقطتين $(0, 1)$ ، $(1, \text{هـ})$

[4] دالة اللوغاريتم الطبيعي
$\text{د} :]0, +\infty[\leftarrow$ ح حيث $\text{د}(\text{س}) = \log_{\text{هـ}} \text{س}$
دالة لوغاريتمية أساسها (هـ) وهي دالة مجالها $=]0, +\infty[$ ومداها $=$ ح ومنحناها يمر بالنقطتين $(1, 0)$ ، $(\text{هـ}, 1)$

[5] $\lim_{\text{س} \to \infty} \log_{\text{هـ}} \text{س} = \infty$ ، $\lim_{\text{س} \to 0^+} \log_{\text{هـ}} \text{س} = -\infty$

جروب منصة إلزجاجة تالتة ثانوي 2023

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

Subject موضوع الدرس

Date التاريخ

خواص اللوغاريتم العشري

١) $\log_{10} 1 = 0$ ٢) $\log_{10} 10 = 1$ ٣) $\log_{10} 10^n = n$

٤) $\log_{10}(ab) = \log_{10} a + \log_{10} b$ ٥) $10^{\log_{10} x} = x$

٦) $\log_b x = \frac{\log_{10} x}{\log_{10} b}$ ٧) $\log_{10} x \times \log_x 10 = 1$

٨) $\log_{10} \frac{a}{b} = \log_{10} a - \log_{10} b$ ٩) $\log_{10} 1 = 0$

١٠) $a^{\log_a b} = b$ ١١) $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

نهايات الدوال المرتبطة بالعدد (e)

١) $\lim_{x \to 0} e^x = 1$ وصفوا $\lim_{x \to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$

٢) $\lim_{x \to \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ وصفوا $\lim_{x \to 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e$

٣) $\lim_{x \to \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x} = e^2$

٤) $\lim_{x \to \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{x+2} = e$

٥) $\lim_{x \to \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x = e^2$

٦) $\lim_{x \to 0} \frac{2^x - 1}{x} = \ln 2$ وصفوا $\lim_{x \to 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$

اللهم صل وسلم على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

Subject | موضوع الدرس | Date | التاريخ

الاشتقاق

مشتقة دالة الأسية ، دالة اللوغاريتمية

١) إذا كانت $ص = هـ^{س}$ فإن $ص' = هـ^{س}$

٢) إذا كانت $ص = ب^{س}$ فإن $ص' = ب^{س} \ لو_{هـ} ب$

٣) إذا كانت $ص = لو_{هـ} س$ فإن $ص' = \frac{1}{س}$

٤) إذا كانت $ص = لو_{ب} س$ فإن $ص' = \frac{1}{س \ لو_{هـ} ب} = \frac{لو_{هـ} هـ}{س}$

٥) إذا كانت $ص = هـ^{د(س)}$ فإن $ص' = د'(س) \times هـ^{د(س)}$

٦) إذا كانت $ص = ب^{د(س)}$ فإن $ص' = د'(س) \times ب^{د(س)} \ لو_{هـ} ب$

٧) إذا كانت $ص = لو_{هـ} د(س)$ فإن $ص' = \frac{د'(س)}{د(س)}$

٨) إذا كانت $ص = لو_{ب} د(س)$ فإن $ص' = \frac{د'(س)}{د(س)} \ لو_{ب} هـ$

* خ بالـ *

١) إذا كانت $ص = لو_{هـ} |د(س)|$ فإن $ص' = \frac{د'(س)}{د(س)}$

٢) إذا كانت $ص = لو_{ب} |د(س)|$ فإن $ص' = \frac{د'(س)}{د(س)} \times لو_{ب} هـ$

ميل المماس المنحنى عند $ب = ص' = د'(ب)$

ميل العمودي المنحنى عند $ب = \frac{-1}{د'(ب)} = \frac{-1}{م}$

ميل العمودي هي $= \frac{-1}{م}$

ميل المماس هي $م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

Subject موضوع الدرس

Date التاريخ

* خد بالك *

[١] لإيجاد نقط تقاطع المنحنى مع محور السينات
نضع ص = صفر و نجد قيم س

[٢] لإيجاد نقط تقاطع المنحنى مع محور الصادات
نضع س = صفر و نجد قيم ص

[٣] لإيجاد نقط تقاطع منحنيين نحلهما معاً
جبرياً

[٤] ميل المماس للمنحنى ص = و(س) عند أى نقطه
عليه هو نفس مقلوب قيم الإحداثى السينى
لهذه النقطه $(\frac{1}{س})$

[٥] ميل المماس للمنحنى ص = هـ(س) عند أى
نقطه عليه هو نفسه قيم الإحداثى
الصادى لهذه النقطه

المعدلات الزمنية

هو المشتقه الأولى بالنسبه للزمن

$\frac{ع}{ع_{ن}}$ المعدل الزمنى للتغير فى المساحه

$\frac{ح}{ع_{ن}}$ المعدل الزمنى للتغير فى الحجم

* خد بالك *

* معدل (التزايد - التباعد - التمدد - النمو - التراكم) ⊕

* معدل (التناقص - يقترب - ينكمش - يتسرب - ينصهر) ⊖

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

Subject موضوع الدرس Date التاريخ

* القيمة النهائية = القيمة الابتدائية ± معدل التغير × الزمن

* $\frac{ء(جاس)}{ء س} = جتاس \times \frac{ء ص}{ء س}$

* $\frac{ء(جتاس)}{ء س} = - جاس \times \frac{ء ص}{ء س}$

* $\frac{ء(ظاس)}{ء س} = قا^{2}س \times \frac{ء ص}{ء س}$

* $\frac{ء(قاس)}{ء س} = قاس ظاس \frac{ء ص}{ء س}$

إشارات مشتقة	خواص منحنى دالة	شكل المنحنى
د(س) > ٠ د'(س) > ٠	متزايد مقعر لأعلى	
د(س) > ٠ د'(س) < ٠	متزايد مقعر لأسفل	
د(س) < ٠ د'(س) < ٠	متناقص مقعر لأسفل	
د(س) < ٠ د'(س) > ٠	متناقص مقعر لأعلى	

لا إله إلا أنت سبحانك إني كنت
من الظالمين

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner