$[9, +\infty)$ وهي مجموعة كل الأعداد الحقيقية X الأكبر من

9 او تساويه

$(-\infty, 6]$ - وهي مجموعة كل الأعداد الحقيقية X الأصغر من

6 او تساويه

مثال اوجد مجموعة الحل ومثلها بيانياً على خط الأعداد للمتباينة

$$-11 \leq 2X - 3 < 7$$

الحل

$$\left.\begin{array}{l} -11 + 3 \leq 2X - 3 + 3 < 7 + 3 \\ -8 \leq 2X < 10 \end{array}\right\} \div 2$$

$$-4 \leq X < 5$$

$[-4, 5)$ وبذلك تكون مجموعة الحل

مثال / اوجد حل المتباينة $\frac{1}{X} < 4$

الحل / نضرب X طرفي $\frac{1}{X} < 4$ $\Leftarrow$ $1 < 4X$ $\Leftarrow$ $\frac{1}{4} < X$

$(\frac{1}{4}, \infty)$

التفاضل

المشتقات :: رمز الدالة y ، $f(x)$ ،

رمز المشتقة y' و $f'(x)$

القاعدة الأولى :

$f(x)=a \Rightarrow f'(x)=0$ | مشتقة الثابت = صفر

$\in R$

① $f(x)=5 \Rightarrow f'(x)=0$

② $y=\frac{2}{3} \Rightarrow y'=0$

③ $f(x)=\sqrt{5} \Rightarrow f'(x)=0$

القاعدة الثانية ::

مشتقة $x^n \in$ x مرفوعة لأس n

$$f(x)=x^n \Rightarrow f'(x)=n\,x^{n-1}$$

① $f(x)=x^3 \Rightarrow f'(x)=3x^2$

② $f(x)=x^4 \Rightarrow f'(x)=4x^3$

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

④ $f(x)=x \Rightarrow f'(x)=1$

⑤ $f(x)=\frac{1}{x^3} \Rightarrow f(x)=x^{-3} \Rightarrow f'(x)=-3x^{-4}$

⑥ $f(x)=x^{-1} \Rightarrow f'(x)=-1x^{-2}$

القاعدة الثالثة: اشتقاق الأسية (الكسرية)

$$f(x)=x^{\frac{\text{البسط}}{\text{المقام}}} \Rightarrow f'(x)=\frac{\text{البسط}}{\text{المقام}}\ x^{\frac{\text{البسط}-\text{المقام}}{\text{المقام}}}$$

① $y=x^{\frac{2}{3}} \Rightarrow y'=\frac{2}{3}x^{\frac{2-3}{3}} \Rightarrow y'=\frac{2}{3}x^{\frac{-1}{3}}$

② $y=x^{\frac{3}{2}} \Rightarrow y'=\frac{3}{2}x^{\frac{3-2}{2}} \Rightarrow y'=\frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}}$

③ $y=x^{\frac{-1}{2}} \Rightarrow y'=\frac{-1}{2}x^{\frac{-1-2}{2}} \Rightarrow y'=\frac{-1}{2}x^{\frac{-3}{2}}$

④ $y=x^{\frac{4}{3}} \Rightarrow y'=\frac{4}{3}x^{\frac{4-3}{3}} \Rightarrow y'=\frac{4}{3}x^{\frac{1}{3}}$

القاعدة الرابعة: اشتقاق الجذرية

$$y=\sqrt[n]{x^a} \Rightarrow y=x^{\frac{a}{n}} \Rightarrow y'=\frac{a}{n}x^{\frac{a-n}{n}}$$

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

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

② $y=\sqrt[3]{x^2} \Rightarrow y=x^{\frac{2}{3}} \Rightarrow y'=\frac{2}{3}x^{\frac{-1}{3}}$

③ $y=\sqrt[3]{x} \Rightarrow y=x^{\frac{1}{3}} \Rightarrow y'=\frac{1}{3}x^{\frac{1-3}{3}} \Rightarrow y'=\frac{1}{3}x^{\frac{-2}{3}}$