<u>ව්‍යුත්පන්න භාවිත</u>

ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියට අත්වැලක්

නිපුණතා මට්ටම 15.1

1. ශ්‍රිතයක ව්‍යුත්පන්නය ශූන්‍යය වන ලක්ෂ්‍ය ස්ථාවර ලක්ෂ්‍ය ලෙස අර්ථ දැක්වෙයි.
    - $x=c$ හි දී අර්ථ දක්වා ඇති අවකලනය කළ හැකි f ශ්‍රිතයක $f^1(c)=0$ වන සේ වූ $x=c$ ලක්ෂ්‍යය f ශ්‍රිතයේ ස්ථාවර ලක්ෂ්‍යයක් ලෙස අර්ථ දක්වන්න.

      සුදුසු උදාහරණ මගින් මෙය පැහැදිලි කරන්න.
2. ඕනෑ ම $x_1<x_2$ සහ $x_1,x_2\in \mathrm{I}$ විට, $f(x_1)\le f(x_2)$ නම්, $f(x)$ ශ්‍රිතය I ප්‍රාන්තරය මත වැඩි වන ශ්‍රිතයක් ලෙස පහදන්න.
    - $x\in \mathrm{I}$ සඳහා $\mathrm{f}'(x)>0$ නම්, එවිට I ප්‍රාන්තරය මත $f(x)$ නිතිමතින් වැඩි වන ශ්‍රිතයක් බව පහදන්න.
    - ඕනෑ ම $x_1<x_2$ සහ $x_1,x_2\in \mathrm{I}$ විට $\mathrm{f}(x_1)\ge \mathrm{f}(x_2)$ නම්, $\mathrm{f}(x)$ ශ්‍රිතය I ප්‍රාන්තරය මත අඩුවන ශ්‍රිතයක් බව පැහැදිලි කරන්න.
    - $x\in \mathrm{I}$ සඳහා $\mathrm{f}^1(x)<0$ නම්, එවිට I ප්‍රාන්තරය මත $\mathrm{f}(x)$ නිතිමතින් අඩු වන ශ්‍රිතයක් බව පහදන්න.
3. සියලු $x\in(c-\delta,\ c+\delta)$ සඳහා $\mathrm{f}(x)\le \mathrm{f}(c)$ වන සේ $\delta>0$ පවතී නම් $x=c$ හි දී $f(x)$ ට උපරිමයක් ඇතැයි කියනු ලබන බව ප්‍රකාශ කරන්න.
    - සියලු $x\in(c-\delta,\ c+\delta)$ සඳහා $\mathrm{f}(x)\ge \mathrm{f}(c)$ වන සේ $\delta>0$ පවතී නම් $x=c$ හි දී f ට අවමයක් ඇතැයි කියනු ලබන බව ප්‍රකාශ කරන්න.

---

4. ස්ථානීය උපරිමයක් හෝ ස්ථානීය අවමයක් සෙවීම සඳහා ප්‍රථම ව්‍යුත්පන්න පරීක්ෂාව යොදා ගන්නා ආකාරය විස්තර කරන්න.
5. ස්ථානීය උපරිමයක් හෝ ස්ථානීය අවමයක් හෝ නොවන ස්ථාවර ලක්ෂ්‍යය ද පවතින බව ප්‍රකාශ කරන්න.
    - $f'(c)=0$ වූ පමණින් ම $x=c$ හි දී f ට ස්ථානීය උපරිමයක් හෝ ස්ථානීය අවමයක් නොපවතින අවස්ථා උදාහරණ මගින් සාකච්ඡා කරන්න.
6. නතිවර්තන ලක්ෂ්‍ය හඳුන්වා දෙන්න.

---

7. $f'(a)=0$ සහ $f''(a)>0$ නම් එවිට $x=a$ හි දී f ශ්‍රිතයට ස්ථානීය උපරිමයක් ඇත.

- $f'(a)=0$ සහ $f''(a)<0$ නම්, එවිට $x=a$ හි දී f ශ්‍රිතයට ස්ථානීය අවමයක් ඇත.

  උපරිම සහ අවම ඇතුළත් ගැටලු විසඳීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

නිපුණතා මට්ටම 15.2

1. $x \in (a,b)$ සඳහා $f''(x)>0$ නම් එවිට වක්‍රය උඩු අතට අවතල බවත් $x \in (a,b)$ සඳහා $f''(x)<0$ නම් එවිට වක්‍රය යටි අතට අවතල බවත් ප්‍රකාශ කරන්න.

- නති වර්තන ලක්ෂ්‍යයක් යනු එහි අවකලතාව වෙනස් කරන ලක්ෂ්‍යයක් බව පැහැදිලි කරන්න.
- නතිවර්තන ලක්ෂ්‍යක දී ව්‍යුත්පන්නය ශුන්‍ය වීම අවශ්‍ය නොවන බව පෙවීමට උදාහරණ දෙන්න.

නිපුණතා මට්ටම 15.3

1. ඉහත මූලධර්ම භාවිත කර ශ්‍රිතවල ප්‍රස්තාර ඇඳීමට සිසුන් යොමු කරන්න. තිරස් හා සිරස් ස්පර්ශෝන්මුඛ අඩංගු උදාහරණ ද ඇතුළත් ය.

නිපුණතා මට්ටම 15.4

1. උපරිමය සහ අවමය යෙදෙන එදිනෙදා ජීවිතයේ අවස්ථා ඇතුළත් ගැටලු විසඳීම සඳහා සිසුන් යොමු කරන්න.