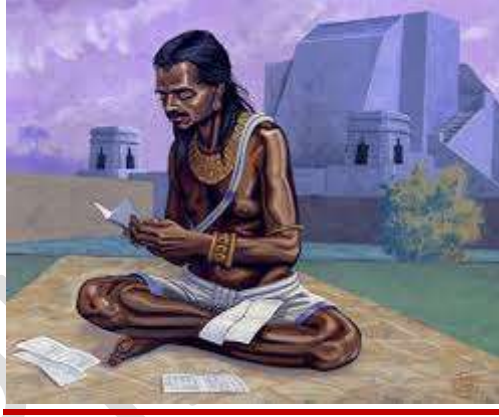


గణితం

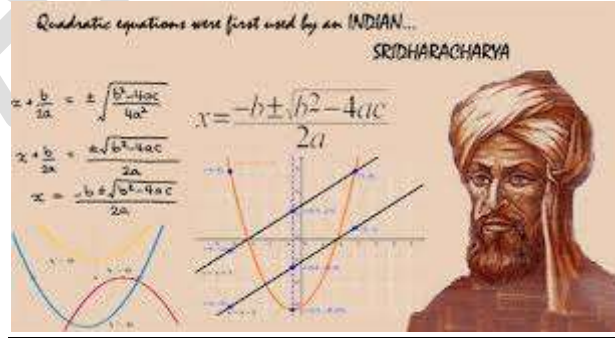
10th Class (T.M) Reading Material

భారతీయ గణిత శాస్త్రవేత్త బ్రహ్మగుప్తుడు

(వర్గసమీకరణాన్ని సాధించడానికి మొట్టమొదట సూత్రాన్ని ప్రతిపాదించాడు)



శ్రీధరాచార్య



Prepared By

AVULA HARIKRISHNA YADAV

M.Sc., B.Ed

5. వర్గసమీకరణాలు

వర్గసమీకరణము :- $a \neq 0$ మరియు $a, b, c \in R$ అవుతూ $ax^2 + bx + c = 0$ రూపంలో వుండే

సమీకరణాలను x లో వర్గసమీకరణాలు అంటారు.

- వర్గసమీకరణ సాధారణ రూపం $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0, a, b, c \in R$).
- ఏదైనా వాస్తవ సంఖ్య α కు $a\alpha^2 + b\alpha + c = 0$ అయిన α ను $ax^2 + bx + c = 0$ వర్గసమీకరణ మూలము అంటాము.
- $ax^2 + bx + c$ అనే వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యవిలువలు $ax^2 + bx + c = 0$ అనే వర్గసమీకరణ మూలాలు ఒక్కటే.

వర్గసమీకరణాన్ని సాధించు పద్ధతులు :-

1. కారణాంక పద్ధతిన వర్గసమీకరణాన్ని సాధించుట.
2. వర్గమును పూర్తిచేయుట ద్వారా వర్గసమీకరణాన్ని సాధించుట.

శ్రీధరాచార్య సూత్రం :-

$ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణంలో $b^2 - 4ac \geq 0$ అయిన

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

పై సూత్రాన్ని మొట్టమొదట భారతీయ గణిత శాస్త్రవేత్త శ్రీధరాచార్య కనుగొన్నడు కావున దీనిని శ్రీధరాచార్య సూత్రం అంటారు. దీనిని వర్గసమీకరణ మూలాలను కనుగొనుటకు ఉపయోగిస్తారు.

పై సూత్రంలో $b^2 - 4ac$ ను విచక్షణి అంటారు. విచక్షణిని D (discriminant) అనే అక్షరంచే సూచిస్తారు.

మూలాల స్వభావం విచక్షణి పై ఆధారపడి వుండును.

- $ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణంలో
- $b^2 - 4ac > 0$ అయిన మూలాలు వాస్తవాలు.
- $b^2 - 4ac = 0$ అయిన మూలాలు వాస్తవాలు మరియు సమానాలు
- $b^2 - 4ac < 0$ అయిన మూలాలు సంకీర్ణాలు.