

## 9. అతి పరావలయ ప్రమేయాలు

IPE : 1 VSAQ = 2 Marks

ముఖ్యమైన సూత్రాలు, నిర్వచనాలు

అతిపరావలయ ప్రమేయం	నిర్వచనం	ప్రదేశము	వ్యాప్తి
1. $\sinh x$	$\frac{e^x - e^{-x}}{2}$	R	R
2. $\cosh x$	$\frac{e^x + e^{-x}}{2}$	R	$[1, \infty)$
3. $\tanh x$	$\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$	R	$(-1, 1)$
4. $\coth x$	$\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$	$R - \{0\}$	$(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$
5. $\operatorname{sech} x$	$\frac{2}{e^x + e^{-x}}$	R	$(0, 1]$
6. $\operatorname{csch} x$	$\frac{2}{e^x - e^{-x}}$	$R - \{0\}$	$R - \{0\}$
7. $\operatorname{Sinh}^{-1}x$	$\log(x + \sqrt{x^2 + 1})$	R	R
8. $\operatorname{Cosh}^{-1}x$	$\log(x + \sqrt{x^2 - 1})$	$[1, \infty)$	$[0, \infty)$
9. $\operatorname{Tanh}^{-1}x$	$\frac{1}{2} \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$	$(-1, 1)$	R
10. $\operatorname{Coth}^{-1}x$	$\frac{1}{2} \log\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$	$(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$	$R - \{0\}$
11. $\operatorname{Sech}^{-1}x$	$\log\left(\frac{1 + \sqrt{1-x^2}}{x}\right)$	$(0, 1]$	$[0, \infty)$
12. $\operatorname{Csch}^{-1}x$	$\log\left(\frac{1 + \sqrt{1+x^2}}{x}\right)$	$(0, \infty)$	$R - \{0\}$

అతిపరావలయ ప్రమేయాల సూత్రములు

$$13. \sinh 2x = 2 \sinh x \cosh x.$$

$$14. \cosh 2x = \cosh^2 x + \sinh^2 x$$

$$15. \cosh^2 x - \sinh^2 x = 1$$

$$16. \operatorname{sech}^2 x + \tanh^2 x = 1$$

$$17. \operatorname{coth}^2 x - \operatorname{csch}^2 x = 1$$

త్రికోణమితి ప్రమేయాల సూత్రములు

$$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$$

$$\cos 2\theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$$

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

$$\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$$

$$\operatorname{csc}^2 \theta - \cot^2 \theta = 1$$