



Maple Online Classes
A-25 DLF Loni Ghaziabad UP 201301

TEST PAPER: प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलन
Class 12 - गणित

निर्धारित समय: 2 hours
सामान्य निर्देश:

अधिकतम अंक: 75

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

- ए, बी और सी के रूप में प्रश्नों के 3 खंड हैं।
- खण्ड अ में 10 प्रश्न हैं, प्रत्येक 1 अंक का है।
- सेक्शन बी में 2 अंकों के 10 प्रश्न हैं।
- सेक्शन सी में 3 अंकों के 15 प्रश्न हैं।
- प्रश्न पत्र में कुल 35 प्रश्न हैं।

खंड क

1. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ का मुख्य मान ज्ञात कीजिए। [1]
2. सिद्ध कीजिए कि $\tan^{-1}\frac{1}{2} + \tan^{-1}\frac{2}{11} = \tan^{-1}\frac{3}{4}$ [1]
3. $\sin(\tan^{-1}x)$, $|x| < 1$ बराबर होता है: [1]

क) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	ख) $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
ग) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	घ) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$
4. यदि $\sin^{-1}(1-x) + 2\sin^{-1}x = \frac{\pi}{2}$, तो x का मान बराबर है: [1]

क) $0, \frac{1}{2}$

ग) $\frac{1}{2}$

ख) 0

घ) $1, \frac{1}{2}$

5. $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) - \tan^{-1}\frac{x-y}{x+y}$ का मान है:

[1]

क) $\frac{\pi}{2}$

ग) $-\frac{3\pi}{4}$

ख) $\frac{\pi}{3}$

घ) $\frac{\pi}{4}$

6. $\sin^{-1}\left(\sin\frac{3\pi}{5}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

[1]

7. $\cos^{-1}\left(\cos\frac{13\pi}{6}\right)$ मान ज्ञात कीजिए।

[1]

8. $\tan^{-1}\left(\tan\frac{7\pi}{6}\right)$ मान ज्ञात कीजिए।

[1]

9. $\tan^{-1}(-\sqrt{3})$ का मुख्य मान ज्ञात कीजिए।

[1]

10. $\tan^{-1}(-1)$ का मुख्य मान ज्ञात कीजिए।

[1]

खंड ख

11. $\tan^{-1}(1) + \cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right) + \sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

[2]

12. $\sec^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ का मुख्य मान ज्ञात कीजिए।

[2]

13. $\cot^{-1}(\sqrt{3})$ का मुख्य मान ज्ञात कीजिए।

[2]

14. $\cos^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ का मुख्य मान ज्ञात कीजिए।

[2]

15. $\operatorname{cosec}^{-1}(-\sqrt{2})$ का मुख्य मान ज्ञात कीजिए। [2]
16. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + 2 \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए। [2]
17. यदि $\sin^{-1} x = y$, तो [2]
- क) $-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$ ख) $0 < y < \pi$
- ग) $\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$ घ) $0 \leq y \leq \pi$
18. $\tan^{-1} \sqrt{3} - \sec^{-1}(-2)$ का मान बराबर है [2]
- क) $-\frac{\pi}{3}$ ख) $\frac{2\pi}{3}$
- ग) $\frac{\pi}{3}$ घ) π
19. सिद्ध कीजिए: $\sin^{-1} \frac{8}{17} + \sin^{-1} \frac{3}{5} = \tan^{-1} \frac{77}{36}$ [2]
20. सिद्ध कीजिए: $\cos^{-1} \frac{4}{5} + \cos^{-1} \frac{12}{13} = \cos^{-1} \frac{33}{65}$ [2]
- खंड ग**
21. $\cos(\sec^{-1} x + \operatorname{cosec}^{-1} x)$, $|x| \geq 1$ का मान ज्ञात कीजिए। [3]
22. $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} 3x = \frac{\pi}{4}$ को सरल कीजिए। [3]
23. दर्शाइए कि $\sin^{-1} \frac{3}{5} - \sin^{-1} \frac{8}{17} = \cos^{-1} \frac{84}{85}$ [3]
24. दर्शाइए कि $\sin^{-1} \frac{12}{13} + \cos^{-1} \frac{4}{5} + \tan^{-1} \frac{63}{16} = \pi$ [3]

25. $\tan^{-1} \left[\frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right]$ को सरल कीजिए, यदि $\frac{a}{b} \tan x > -1$ [3]
26. सिद्ध कीजिए कि $\tan^{-1} x + \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2} = \tan^{-1} \left(\frac{3x-x^3}{1-3x^2} \right)$, $|x| < \frac{1}{\sqrt{3}}$ [3]
27. सिद्ध कीजिए: $\cot^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+\sin x} + \sqrt{1-\sin x}}{\sqrt{1+\sin x} - \sqrt{1-\sin x}} \right) = \frac{x}{2}$, $x \in (0, \frac{\pi}{4})$ [3]
28. सिद्ध कीजिए: $\tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} \right) = \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \cos^{-1} x$, $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq x \leq 1$ [3]
29. सिद्ध कीजिए: $\tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$ [3]
30. फलन को सरलतम रूप में लिखिए: $\tan^{-1} \left(\frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} \right)$, $-\frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{4}$ [3]
31. फलन को सरलतम रूप में लिखिए: $\tan^{-1} \left(\sqrt{\frac{1-\cos x}{1+\cos x}} \right)$, $0 < x < \pi$ [3]
32. फलन को सरलतम रूप में लिखिए: $\tan^{-1} \left(\frac{3a^2x - x^3}{a^3 - 3ax^2} \right)$, $a > 0$; $\frac{-a}{\sqrt{3}} < x < \frac{a}{\sqrt{3}}$ [3]
33. यदि $\tan^{-1} \frac{x-1}{x-2} + \tan^{-1} \frac{x+1}{x+2} = \frac{\pi}{4}$, तो x का मान ज्ञात कीजिए। [3]
34. फलन को सरलतम रूप में लिखिए: $\tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{a^2-x^2}}$, $|x| < a$ [3]
35. सिद्ध कीजिए: $\tan^{-1} \frac{2}{11} + \tan^{-1} \frac{7}{24} = \tan^{-1} \frac{1}{2}$ [3]