

Part-II
Exercise / अभ्यास प्रश्न

1. If $\sin(a + b) = 1$ and $\cos(a - b) = \frac{1}{2}$, then find a.

यदि $\sin(a + b) = 1$ और $\cos(a - b) = \frac{1}{2}$ है, तो a का मान

ज्ञात करें।

SSC-PRE-2023

- (A) 75° (B) 30°
(C) 15° (D) 45°
2. If $\sec\theta - \tan\theta = P$, then $\operatorname{cosec}\theta$ is equal to:
यदि $\sec\theta - \tan\theta = P$, तो $\operatorname{cosec}\theta$ किसके बराबर है ?

(A) $\frac{2P}{1-P^2}$ (B) $\frac{1-P^2}{1+P^2}$

(C) $\frac{P^2+1}{P^2-1}$ (D) $\frac{2P}{1+P^2}$

3. If $\sec\theta + \tan\theta = 12.5$ then $\sec\theta - \tan\theta$ is equal to

यदि $\sec\theta + \tan\theta = 12.5$ तो $\sec\theta - \tan\theta$ किसके बराबर है ?

(A) 4 (B) 2 (C) 0.08

(D) $\frac{1}{2}$

4. If $\tan\theta + \sec\theta = \frac{(x-2)}{(x+2)}$ then what is the value of $\cos\theta$?

यदि $\tan\theta + \sec\theta = \frac{(x-2)}{(x+2)}$ है, तो $\cos\theta$ का मान क्या है ?

(A) $\frac{(x^2-1)}{(x^2+1)}$ (B) $\frac{(2x^2-4)}{(2x^2+4)}$

(C) $\frac{(x^2-4)}{(x^2+4)}$ (D) $\frac{(x^2-2)}{(x^2+2)}$

5. If $\sec\theta + \tan\theta = p$, ($p > 1$) then $\frac{\operatorname{cosec}\theta+1}{\operatorname{cosec}\theta-1} = ?$

यदि $\sec\theta + \tan\theta = p$, ($p > 1$) है, तो $\frac{\operatorname{cosec}\theta+1}{\operatorname{cosec}\theta-1} =$

(A) $\frac{p+1}{p-1}$ (B) p^2 (C) $\frac{p-1}{p+1}$

(D) $2p^2$

6. If $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = m$ then what is $\operatorname{cosec}\theta$ equal to?

यदि $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = m$ है, तो $\operatorname{cosec}\theta$ किसके बराबर है ?

(A) $m + \frac{1}{m}$ (B) $m - \frac{1}{m}$ (C) $\frac{m}{2} + \frac{2}{m}$ (D) $\frac{m}{2} + \frac{1}{2m}$

7. If $\operatorname{cosec}\theta - \sin\theta = P$ and $\sec\theta - \cos\theta = q$ then 'sinx'

यदि $\operatorname{cosec}\theta - \sin\theta = P$ और $\sec\theta - \cos\theta = q$ है, तो निम्न में से कौन सही है ?

(A) $(p^2q)^{\frac{2}{3}} - (pq^2)^{\frac{2}{3}} = 1$ (B) $\sin\theta\sec\theta = \frac{1}{p}$

(C) $\sin\theta\tan\theta = \frac{1}{q}$ (D) $(p^2q)^{\frac{2}{3}} + (pq^2)^{\frac{2}{3}} = 1$

8. If $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin x$ then $\tan x$

यदि $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin x$ है, तो $\tan x$ का मान क्या है ?

(A) $\sqrt{2} + 1$ (B) 1

(C) $\sqrt{2} - 1$ (D) $\sqrt{2}$

9. If $\sin\theta + \cos\theta = 1$, then the value of $\sec\theta + \tan\theta$ is:

यदि $\sin\theta + \cos\theta = 1$, है, तो $\sec\theta + \tan\theta$ का मान क्या होगा ?

(A) 0 (B) 1

(C) -1 (D) 2

10. If $\cos\theta + \sin\theta = m$, $\sec\theta + \operatorname{cosec}\theta = n$, then what is the value of $\frac{m}{n}$.

यदि $\cos\theta + \sin\theta = m$, $\sec\theta + \operatorname{cosec}\theta = n$ है, तो $\frac{m}{n}$ का

मान क्या है ?

(A) 1 (B) $\cos\theta\sin\theta$

(C) $\sec\theta.\operatorname{cosec}\theta$ (D) $\cot\theta\tan\theta$

11. If $\cot^2\theta - 3\sqrt{3}\cot\theta + 6 = 0$ where, $\frac{\pi}{6} \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ then what is a value of $\sin\theta + \cos 2\theta$?

यदि $\cot^2\theta - 3\sqrt{3}\cot\theta + 6 = 0$ जहाँ $\frac{\pi}{6} \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ है, तो $\sin\theta + \cos 2\theta$ का मान क्या है?

UPSC CDS-I (13/04/2025)

- (A) 0 (B) 1
(C) $\sqrt{3}$ (D) $1 + \sqrt{2}$

12. If $\sec\theta = 8x$ and $\tan\theta = \frac{8}{x}$ ($x \neq 0$), then the value of 16 is:

यदि $\sec\theta = 8x$ और $\tan\theta = \frac{8}{x}$ ($x \neq 0$), तो 16

$\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ का मान ज्ञात कीजिये।

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{16}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$

13. $(\sec\phi - \tan\phi)^2(1 + \sin\phi)^2 \div \cos\phi^2 = ?$
 $(\sec\phi - \tan\phi)^2(1 + \sin\phi)^2 \div \cos\phi^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 1 (B) -1
(C) $\cot^2\phi$ (D) $\cos^2\phi$

14. If $m^2(\sin\theta - 1) + n^2(\sin\theta + 1) = 0$, where $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, then what is $(m^2 + n^2)\cos\theta - (m^2 - n^2)\cot\theta$ equal to?

यदि $m^2(\sin\theta - 1) + n^2(\sin\theta + 1) = 0$, जहाँ $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ है, तो $(m^2 + n^2)\cos\theta - (m^2 - n^2)\cot\theta$ किसके बराबर है?

UPSC CDS-I (13/04/2025)

- (A) $4mn$ (B) $2mn$
(C) 1 (D) 0

15. If $\sec\theta = 4x$ and $\tan\theta = \frac{4}{x}$, ($x \neq 0$) then the value

of $8\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ is:

अगर $\sec\theta = 4x$ और $\tan\theta = \frac{4}{x}$, ($x \neq 0$) है, तो

$8\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ का मान है:

- (A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{8}$

16. If $\sin\alpha + \cos\alpha = \sqrt{2}$, where $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, then what is $\sin^3\alpha - \cos^3\alpha$ equal to

यदि $\sin\alpha + \cos\alpha = \sqrt{2}$ जहाँ $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ है, तो $\sin^3\alpha - \cos^3\alpha$ किसके बराबर है?

UPSC CDS-I (13/04/2025)

- (A) 1
(B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{1}{4}$
(D) 0

17. If $\cos\theta = 4x$ and $\sin\theta = \frac{4}{x}$ ($x \neq 0$), then the value

of $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$ is:

यदि $\cos\theta = 4x$ और $\sin\theta = \frac{4}{x}$ ($x \neq 0$) है, तो $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$

का मान ज्ञात कीजिये?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{16}$

18. If $\operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{4x} + x$, then what is the value of $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$?

यदि $\operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{4x} + x$ है, तो $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ का मान क्या

है?

- (A) $3x$
(B) x
(C) $4x$
(D) $2x$ or $1/(2x)$

19. If $\sec^2\theta + \tan^2\theta = 3\frac{1}{2}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then $(\cos\theta + \sin\theta)$ is equal to:

यदि $\sec^2\theta + \tan^2\theta = 3\frac{1}{2}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, तो $(\cos\theta + \sin\theta)$ का मान क्या है?

- (A) $\frac{9+2\sqrt{5}}{6}$ (B) $\frac{2+\sqrt{5}}{3}$
(C) $\frac{1+\sqrt{5}}{3}$ (D) $\frac{1+\sqrt{5}}{6}$

20. If $\tan\theta + \cot\theta = 13$, then find the value of $8\tan^2\theta + 8\cot^2\theta$.

यदि $\tan\theta + \cot\theta = 13$ तो $8\tan^2\theta + 8\cot^2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB Technician Grade-III 2024

- (A) 1336 (B) 169
(C) 167 (D) 1372

21. If $\sec^4\theta - \sec^2\theta = 3$ then $\tan^4\theta + \tan^2\theta = ?$

यदि $\sec^4\theta - \sec^2\theta = 3$ है, तो $\tan^4\theta + \tan^2\theta = ?$

- (A) 2 (B) 0
(C) 3 (D) 1

22. If $6 + 8 \tan\theta = \sec\theta$ and $8 - 6 \tan\theta = k \sec\theta$, then what is the value of k^2 ?

यदि $6 + 8 \tan\theta = \sec\theta$ और $8 - 6 \tan\theta = k \sec\theta$ है, तो k^2 का मान क्या है ?

- (A) 11
(B) 22
(C) 77
(D) 99

23. If $x = r\sin A \cos B$, $y = r\sin A \sin B$ and $z = r\cos A$, then find the value of $x^2 + y^2 + z^2$

यदि $x = r\sin A \cos B$, $y = r\sin A \sin B$ and $z = r\cos A$ हो, तो $x^2 + y^2 + z^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $r^2(\cos^2 B + \cos^2 A)$ (B) $2r^2$
(C) $3/2r^2$ (D) r^2

24. If $\tan\theta + \cot\theta = 21$, then find the value of $6\tan^2\theta + 6\cot^2\theta$.

यदि $\tan\theta + \cot\theta = 21$ हो, तो $6\tan^2\theta + 6\cot^2\theta$ का मान क्या होगा ?

RRB Technician Grade-III 2024

- (A) 439 (B) 2634
(C) 2636 (D) 441

25. Solve it : $\frac{\tan A}{(1 + \tan^2 A)^2} + \frac{\cot A}{(1 + \cot^2 A)^2}$

सरल कीजिए : $\frac{\tan A}{(1 + \tan^2 A)^2} + \frac{\cot A}{(1 + \cot^2 A)^2}$

- (A) $2\sin A \cos A$ (B) $\sin A - \cos A$
(C) $\sin A \cos A$ (D) $(\sin A + \cos A)^2$

26. $\sin^2\theta + \cos^2\theta - (\sec^2\theta - \tan^2\theta) + \tan\theta \cos\theta + \sin\theta$ is _____

$\sin^2\theta + \cos^2\theta - (\sec^2\theta - \tan^2\theta) + \tan\theta \cos\theta + \sin\theta$ is _____ का मान है :

RRB Technician Grade-III 2024

- (A) $\sec^2\theta$ (B) $2\sin\theta$
(C) -1 (D) 0

27. If $\sin A + \cos A = \sqrt{3}$, then find the value of $\tan A + \cot A + 2\sin A \cos A$.

यदि $\sin A + \cos A = \sqrt{3}$ है, तो $\tan A + \cot A + 2\sin A \cos A$ का मान ज्ञात कीजिए।

CGL PRE 2024

- (A) 6 (B) 2
(C) 1 (D) 3

28. If $\sin\theta + \cos\theta = \frac{\sqrt{7}}{2}$, then what is $\sin\theta - \cos\theta$ equal to :

यदि $\sin\theta + \cos\theta = \frac{\sqrt{7}}{2}$ है, तो $\sin\theta - \cos\theta$ किसके बराबर है ?

- (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$
(C) 1 (D) $\sqrt{2}$

29. If $\sin^2\theta - \cos^2\theta - 3\sin\theta + 2 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then what is the value of $1 + \sec\theta + \tan\theta$?

यदि $\sin^2\theta - \cos^2\theta - 3\sin\theta + 2 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, तो $1 + \sec\theta + \tan\theta$ का मान कितना होगा ?

- (A) $-1 - \sqrt{3}$ (B) $-1 + \sqrt{3}$
(C) $1 + \sqrt{3}$ (D) $1 - \sqrt{3}$

30. If $7 \cos^2\theta + 5 \sin^2\theta - 6 = 0$, ($0^\circ < \theta < 90^\circ$), then

what is the value of $1 + \sqrt{\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta}}$?

यदि $7 \cos^2\theta + 5 \sin^2\theta - 6 = 0$, ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) तो

$1 + \sqrt{\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta}}$ का मान क्या है ?

CGL PRE 2024

- (A) $\sqrt{2} + 2$ (B) $\sqrt{2} + 1$
(C) $\sqrt{2} - 1$ (D) $\sqrt{2} - 2$

31. If $1 + 2\tan^2\theta + 2\sin\theta \cdot \sec^2\theta = \frac{a}{b}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ then

what is the value of $\frac{a+b}{a-b}$:

यदि $1 + 2\tan^2\theta + 2\sin\theta \cdot \sec^2\theta = \frac{a}{b}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो

$\frac{a+b}{a-b}$ क्या होगा ?

- (A) $\sin\theta$ (B) $\operatorname{cosec}\theta$
(C) $\cos\theta$ (D) $\sec\theta$

32. If $\sec\theta + \tan\theta = x$, then find $\sin\theta$.

यदि $\sec\theta + \tan\theta = x$ तो $\sin\theta$ ज्ञात कीजिए।

CGL PRE 2024

(A) $\frac{x^2 + 1}{1 - x^2}$

(B) $\frac{x^2 - 1}{1 + 2x^2}$

(C) $\frac{x^2 - 1}{1 + x^2}$

(D) $\frac{1 - x^2}{1 + x^2}$

33. What is the value of $\frac{1 + \cos\theta - \sin^2\theta}{\sin\theta(1 + \cos\theta)} \times$

$\frac{\sqrt{\sec^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta}}{\tan\theta + \cot\theta}$, if $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

$\frac{1 + \cos\theta - \sin^2\theta}{\sin\theta(1 + \cos\theta)} \times \frac{\sqrt{\sec^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta}}{\tan\theta + \cot\theta}$, $0^\circ < \theta <$

90° का मान इसमें से किसके बराबर है ?

(A) $\operatorname{cosec}\theta$

(B) $\cot\theta$

(C) $\sec\theta$

(D) $\tan\theta$

34. If $\sqrt{\frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}} \times \sqrt{\frac{\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta}} = \frac{1 - r}{1 + r}$ then the value of r is :

अगर $\sqrt{\frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}} \times \sqrt{\frac{\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta}} = \frac{1 - r}{1 + r}$ है, तो r का मान

होगा :

(A) $\sin\theta$

(B) $\operatorname{cosec}\theta$

(C) $\sec\theta$

(D) $\cos\theta$

35. If $\sin A - \cos A = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$, then the value of $\sin A \cdot \cos A$ is :

यदि $\sin A - \cos A = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$, तब $\sin A \cdot \cos A$ का मान

ज्ञात करें।

CGL PRE 2024

(A) $\frac{2\sqrt{3} - 1}{4}$

(B) $\frac{2\sqrt{2} - 1}{8}$

(C) $\frac{2\sqrt{6} - 1}{8}$

(D) $\frac{2\sqrt{2} - 1}{4}$

36. If $x\sin^5\theta + y\cos^5\theta = \frac{1 - 2\sin^2\theta\cos^2\theta}{\operatorname{cosec}\theta\sec\theta}$ and $x\sin\theta - y\cos\theta = 0$ then find $x^2 + y^2 = ?$

यदि $x\sin^5\theta + y\cos^5\theta = \frac{1 - 2\sin^2\theta\cos^2\theta}{\operatorname{cosec}\theta\sec\theta}$ और $x\sin\theta - y\cos\theta = 0$ तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात करें।

(A) 0

(B) 1

(C) $\sqrt{3}$

(D) 4

37. If $64^{\sin^2\theta} + 64^{\cos^2\theta} = 16$

where $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$, then what is the value of $\tan\theta + \cot\theta$?

यदि $64^{\sin^2\theta} + 64^{\cos^2\theta} = 16$ जहाँ $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ तो $\tan\theta + \cot\theta$ का मान क्या है ?

(CDS 2024-II)

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

38. If $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = m$ and $\sec\theta - \tan\theta = n$, then what is $\operatorname{cosec}\theta + \sec\theta$ equal to?

यदि $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = m$ और $\sec\theta - \tan\theta = n$ तो $\operatorname{cosec}\theta + \sec\theta$ किसके बराबर है ?

(CDS 2024-II)

(A) $\frac{1}{2} \left(m + n + \frac{1}{m} + \frac{1}{n} \right)$

(B) $\left(m + n + \frac{1}{m} + \frac{1}{n} \right)$

(C) $\frac{1}{2} \left(m + n - \frac{1}{m} - \frac{1}{n} \right)$

(D) $\left(m + n - \frac{1}{m} - \frac{1}{n} \right)$

39. If $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$, then what is the value of $(\cos^{12}\theta + 3\cos^{10}\theta + 3\cos^8\theta + \cos^6\theta - 1)$?

यदि $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ है, तो $(\cos^{12}\theta + 3\cos^{10}\theta + 3\cos^8\theta + \cos^6\theta - 1)$ का मान क्या है ?

(A) -1

(B) 0

(C) 1

(D) 2

40. The value of the expression $(\cos^6\theta + \sin^6\theta - 1)(\tan^2\theta + \cot^2\theta + 2)$ is :

व्यंजक $(\cos^6\theta + \sin^6\theta - 1)(\tan^2\theta + \cot^2\theta + 2)$ निम्न में से किसके बराबर है ?

(A) 0

(B) -1

(C) -3

(D) 1

41. The value of

$\frac{\cos^6\theta + \sin^6\theta + 3\sin^2\theta\cos^2\theta}{\operatorname{cosec}\theta\sec\theta(\sin\theta + \cos\theta - 1)(\sin\theta + \cos\theta + 1)}$

is:

$\frac{\cos^6\theta + \sin^6\theta + 3\sin^2\theta\cos^2\theta}{\operatorname{cosec}\theta\sec\theta(\sin\theta + \cos\theta - 1)(\sin\theta + \cos\theta + 1)}$

का मान ज्ञात कीजिए ?

(A) 1

(B) 3

(C) $\frac{1}{2}$

(D) 2

42. If A, B, C are the acute angles, such that $\tan(A$

$$+ B - C) = \frac{1}{\sqrt{3}}, \cos(B + C - A) = \frac{1}{2}, \text{ and } \sin(C +$$

$$A - B) = \frac{1}{\sqrt{2}}. \text{ The value of } A + B + C \text{ will be}$$

equal to :

यदि A, B, C न्यून कोण इस प्रकार हैं कि $\tan(A + B - C) =$

$$\frac{1}{\sqrt{3}}, \cos(B + C - A) = \frac{1}{2}, \text{ और } \sin(C + A - B) =$$

$\frac{1}{\sqrt{2}}$ है, तो $A + B + C$ का मान _____ के बराबर होगा।

CHSL-2023

- (A) 90° (B) 110°
(C) 170° (D) 135°

43. If $x = 1 + \operatorname{cosec}^2 \theta + \tan^2 \theta$, $y = (\tan \theta + \cot \theta)$

$$\sin \theta \text{ and } z = \frac{\tan^3 \theta}{\sec^2 \theta} + \frac{\cot^3 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta} + 2 \sin \theta \cos \theta, 0^\circ$$

$< \theta < 90^\circ$, then $(x \div z \times y)$ is equal to :

यदि $x = 1 + \operatorname{cosec}^2 \theta + \tan^2 \theta$, $y = (\tan \theta + \cot \theta) \sin$

$$\theta \text{ और } z = \frac{\tan^3 \theta}{\sec^2 \theta} + \frac{\cot^3 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta} + 2 \sin \theta \cos \theta, 0^\circ < \theta <$$

90° है, तो $(x \div z \times y)$ कितना होगा ?

(ICAR Assistant 2023)

- (A) $\sec^2 \theta \operatorname{cosec}^2 \theta$ (B) $\sec^2 \theta \operatorname{cosec} \theta$
(C) $\sec \theta \operatorname{cosec}^2 \theta$ (D) $\sec \theta \operatorname{cosec} \theta$

44. If $P = (2 + \cot^2 \theta + \tan^2 \theta) \div \left(\frac{1}{1 + \cos \theta} + \frac{1}{1 - \cos \theta} \right)$

and $q = (\sec \theta + \tan \theta)(1 - \sin \theta)$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$
then $pq = ?$

यदि $P = (2 + \cot^2 \theta + \tan^2 \theta)$

$$\div \left(\frac{1}{1 + \cos \theta} + \frac{1}{1 - \cos \theta} \right) \text{ और } q = (\sec \theta + \tan \theta)(1 -$$

$\sin \theta)$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ हो, तो $pq =$ कितना होगा ?

(ICAR Assistant 2023)

- (A) $\sec^2 \theta$ (B) $\operatorname{cosec} \theta / 2$
(C) $\frac{\sec \theta}{2}$ (D) $\frac{\cos^3 \theta}{2}$

45. What is the value of $\sin \theta + \cos \theta$, If θ satisfies
the equation $\cot^2 \theta - (\sqrt{3} + 1) \cot \theta + \sqrt{3} = 0$; $0 <$

$$\theta < \frac{\pi}{2}$$

यदि θ समीकरण $\cot^2 \theta - (\sqrt{3} + 1) \cot \theta + \sqrt{3} = 0$; $0 < \theta$

$< \frac{\pi}{2}$ को संतुष्ट करता है, तो $\sin \theta + \cos \theta$ का मान क्या है ?

(CDS 2023)

(A) $\sqrt{2}$

(B) $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

(D) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

46. If $\frac{\sin \theta - \cos \theta + 1}{\sin \theta + \cos \theta - 1} = p \sec \theta + q \tan \theta$, where $0 <$

$\theta < \frac{\pi}{2}$, then what is $p + q$ equal to?

यदि $\frac{\sin \theta - \cos \theta + 1}{\sin \theta + \cos \theta - 1} = p \sec \theta + q \tan \theta$, where $0 <$

$\theta < \frac{\pi}{2}$, $p + q$ का मान ज्ञात कीजिए।

(CDS-I 2024)

- (A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 4

47. If $\cos^2 \theta + 3 = 3(\cot^2 \theta + \sin^2 \theta)$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then
what is the value of $(2 \cos \theta + 3 \sin \theta)$?

यदि $\cos^2 \theta + 3 = 3(\cot^2 \theta + \sin^2 \theta)$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो
 $(2 \cos \theta + 3 \sin \theta)$ का मान क्या है ?

(ICAR Assistant 2022)

(A) $\frac{2\sqrt{3} + 2}{2}$

(B) $\frac{2 + 3\sqrt{3}}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{3} + 2}{2}$

(D) $\frac{1 + 3\sqrt{3}}{2}$

48. If $x = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}$, then what is $\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1}$
equal to ?

यदि $x = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}$ है, तो $\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1}$ किसके बराबर है

? **(CDS 2022)**

- (A) $-x$
(B) x
(C) $2x$

(D) $\frac{x}{2}$

49. If $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = 5$ where $0 < \theta < \frac{\pi}{2}, \theta \neq \frac{\pi}{4}$,

then what is the value of $\frac{2 \sin \theta + 3 \cos \theta}{3 \sin \theta - 2 \cos \theta}$?

यदि $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = 5$ जहाँ $0 < \theta < \frac{\pi}{2}, \theta \neq \frac{\pi}{4}$ है, तो

$\frac{2 \sin \theta + 3 \cos \theta}{3 \sin \theta - 2 \cos \theta}$ का मान क्या है? (CDS 2022)

(A) $\frac{8}{5}$ (B) 2

(C) $\frac{12}{5}$ (D) 3

50. If $\frac{1}{\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta} - \frac{1}{\sin \theta} = x$ then what is

$\frac{1}{\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta} - \frac{1}{\sin \theta}$ equal to, where

$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$?

यदि $\frac{1}{\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta} - \frac{1}{\sin \theta} = x$ है, तो

$\frac{1}{\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta} - \frac{1}{\sin \theta}$ किसके बराबर है, जहाँ $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$

है? (CDS 2022)

(A) $-x$ (B) x

(C) $\frac{1}{x}$ (D) $-\frac{1}{x}$