

Part-I
Exercise / अभ्यास प्रश्न

1. If $\cot B = \frac{12}{5}$, what is the value of $\sec B$?

यदि $\cot B = \frac{12}{5}$ है तो $\sec B$ का मान कितना होगा ?

- (A) $\frac{13}{5}$ (B) $\frac{12}{13}$
(C) $\frac{13}{12}$ (D) $\frac{5}{12}$

2. If $5 \tan \theta = 4$ then find the value of $(3 \sin \theta - 2 \cos \theta) + (2 \sin \theta + 3 \cos \theta)$.

यदि $5 \tan \theta = 4$ है तो $(3 \sin \theta - 2 \cos \theta) + (2 \sin \theta + 3 \cos \theta)$ का मान ज्ञात करो-

- (A) $\frac{6}{23}$ (B) $\frac{2}{23}$ (C) $\frac{4}{23}$ (D) $\frac{5}{23}$

3. If $\sec A = \frac{17}{8}$, given that $A < 90^\circ$, what is the

value of the following $\frac{34 \sin A + 15 \cot A}{68 \cos A - 16 \tan A}$.

यदि $\sec A = \frac{17}{8}$ है, जबकि $A < 90^\circ$ है, तो निम्नलिखित का

मान क्या है? $\frac{34 \sin A + 15 \cot A}{68 \cos A - 16 \tan A}$

- (A) 30 (B) 38
(C) 23 (D) 19

4. If $5 \tan \theta = 4$, then $\frac{5 \sin \theta - 3 \cos \theta}{5 \sin \theta + 2 \cos \theta}$?

यदि $5 \tan \theta = 4$ है, तो $\frac{5 \sin \theta - 3 \cos \theta}{5 \sin \theta + 2 \cos \theta}$ किसके बराबर है ?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{6}$

5. If $\sin \theta = \frac{3}{4}$, then the value of $16 \cos^2 \theta + \tan^2 \theta$ is:

यदि $\sin \theta = \frac{3}{4}$ हो, तो $16 \cos^2 \theta + \tan^2 \theta$ का मान ज्ञात करो।

- (A) $\frac{58}{7}$ (B) $\frac{60}{7}$ (C) $\frac{55}{7}$ (D) $\frac{62}{7}$

6. If $\tan \theta = \sqrt{5}$, then the value of $\frac{\operatorname{cosec}^2 \theta + \sec^2 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta}$ is:

यदि $\tan \theta = \sqrt{5}$, तो $\frac{\operatorname{cosec}^2 \theta + \sec^2 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta}$ का मान ज्ञात करो।

- (A) $-\frac{7}{5}$ (B) $\frac{7}{5}$ (C) $-\frac{3}{2}$ (D) $\frac{3}{2}$

7. If $\tan A = 1$ then find the sum of all six trigonometric ratio.

यदि $\tan A = 1$ है, तो सभी छह त्रिकोणमितीय अनुपातों के मानों का योग कितना है ?

- (A) $2 + 3\sqrt{2}$ (B) $\frac{6 + 3\sqrt{2}}{2}$

- (C) 6 (D) $2 + 4\sqrt{2}$

8. If $5 \sin x = 4$, then the numerical value of

$\left(\frac{\tan x - \cot x}{\sec x - \tan x} \right) \left(\frac{\cos^4 x - \sin^4 x}{2 \cos^2 x - 1} \right)$?

यदि $5 \sin x = 4$ है, तो

$\left(\frac{\tan x - \cot x}{\sec x - \tan x} \right) \left(\frac{\cos^4 x - \sin^4 x}{2 \cos^2 x - 1} \right)$ का संख्यात्मक मान

क्या है ?

- (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{5}{4}$ (C) $\frac{7}{4}$ (D) $\frac{9}{5}$

9. If $(\operatorname{cosec}^2 \theta - 1) = \frac{144}{25}$ and θ is acute, then what

is the values of $(\sqrt{\cot \theta + \tan \theta})$?

यदि $(\operatorname{cosec}^2 \theta - 1) = \frac{144}{25}$ तथा θ न्यूनकोण है, तो

$(\sqrt{\cot \theta + \tan \theta})$ का मान क्या है ?

- (A) $\frac{13}{5}$ (B) $\frac{60}{13}$ (C) $\frac{2\sqrt{15}}{13}$ (D) $\frac{13}{2\sqrt{15}}$

20. In $\triangle DEF$ measure of angle E is 90° . If $\cos D = 8/17$, and $DE = 16\text{cm}$, then what is the length (in cm) of side DF?
 $\triangle DEF$ में कोण E का माप 90° है। यदि $\cos D = 8/17$ और $DE = 16$ सेंटीमीटर है, तो भुजा DF की लंबाई (सेंटीमीटर में) क्या है?
 (A) 30 (B) 20
 (C) 26 (D) 34

21. If $\cos\theta = \frac{2p}{p^2+1}$ ($p \neq \pm 1$) then $\operatorname{cosec}\theta$ is equal to:

अगर $\cos\theta = \frac{2p}{p^2+1}$ ($p \neq \pm 1$) है, तो $\operatorname{cosec}\theta$ बराबर है :

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

22. If $\operatorname{cosec}\theta + 3 \sec\theta = 5 \operatorname{cosec}\theta$ then what is the value of $\cot\theta$?

यदि $\operatorname{cosec}\theta + 3 \sec\theta = 5 \operatorname{cosec}\theta$ है, तो $\cot\theta$ का मान क्या है?

(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{3}$

23. ABC is a right angled triangle at B and $AB : BC = 3 : 4$. What is $\sin A + \sin B + \sin C$ equal to :
 यदि ABC एक त्रिभुज है, जो B पर समकोण बनाता है और $AB : BC = 3 : 4$ है, तो $\sin A + \sin B + \sin C$ किसके बराबर है?

(A) 2 (B) $\frac{11}{5}$ (C) $\frac{12}{5}$ (D) 3

24. If $\tan A = \frac{3}{4}$ than find the value of

$$\left\{ \frac{1}{2} \right\} + \left\{ \frac{(1+\cos A)(1-\cos A)}{(1+\sin A)(1-\sin A)} \right\} - 1 = ?$$

यदि $\tan A = \frac{3}{4}$ हो, तो $\left\{ \frac{1}{2} \right\} + \left\{ \frac{(1+\cos A)(1-\cos A)}{(1+\sin A)(1-\sin A)} \right\} - 1$

का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{12}{25}$ (C) $\frac{-9}{25}$ (D) $\frac{-1}{9}$

25. If $\cot = \frac{x}{y}$, then the value of $\frac{y \cos\theta - x \sin\theta}{y \cos\theta + x \sin\theta}$.

यदि $\cot = \frac{x}{y}$ हो तो $\frac{y \cos\theta - x \sin\theta}{y \cos\theta + x \sin\theta}$ का मान है:

(A) 0 (B) $\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ (C) $\frac{x}{x^2 + y^2}$ (D) $\frac{y}{x^2 + y^2}$

26. If $\sin\theta = \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$, $0 < \theta < 90^\circ$, then the value of $\sec\theta + \tan\theta$ is:

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

का मान है:

(A) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}+a}{b}$ (B) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}+b}{2a}$

(C) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}+a}{2b}$ (D) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}+b}{a}$

27. Let ABC be a triangle right angled at C, then what is $\tan A + \tan B$ equal to ?

मान लीजिए ABC एक त्रिभुज है, जिसका C पर समकोण है, तो $\tan A + \tan B$ किसके बराबर है ?

(A) $\frac{a}{bc}$ (B) $\frac{a^2}{bc}$ (C) $\frac{b^2}{ca}$ (D) $\frac{c^2}{ab}$

28. If $\operatorname{coesc}^2\theta = 625/576$, then what is the value of $[(\sin\theta - \cos\theta)/(\sin\theta + \cos\theta)]$?

यदि $\operatorname{coesc}^2\theta = 625/576$, तो $[(\sin\theta - \cos\theta)/(\sin\theta + \cos\theta)]$ का मान क्या होगा ?

(A) 1 (B) $31/17$
 (C) $17/31$ (D) $14/25$

29. If θ lies in the first quadrant and $\cot\theta = \frac{63}{16}$, then what is the value of $(\sin\theta + \cos\theta)$?

यदि θ , प्रथम चतुर्थांश में आता है और $\cot\theta = \frac{63}{16}$ है, तो $(\sin\theta + \cos\theta)$ का मान क्या है ?

(A) 1 (B) $\frac{69}{65}$ (C) $\frac{79}{65}$ (D) 2

30. If $\tan^2 A + 2\tan A - 63 = 0$ Given that $0 < A < \frac{\pi}{2}$ what is the value of $(2\sin A + 5\cos A)$?

यदि $\tan^2 A + 2\tan A - 63 = 0$ है, दिया गया है कि $0 < A < \frac{\pi}{2}$ है, तो $(2\sin A + 5\cos A)$ का मान ज्ञात करें।

(A) $\frac{19}{\sqrt{50}}$ (B) $\frac{15}{\sqrt{50}}$

(C) $15\sqrt{50}$ (D) $19\sqrt{50}$

31. If $0 < \theta < 90^\circ$, $\sin\theta = \frac{3}{5}$ and $x = \cot\theta$, then what is the value of $1 + 3x + 9x^2 + 27x^3 + 81x^4 + 243x^5$?

यदि $0 < \theta < 90^\circ$, $\sin\theta = \frac{3}{5}$ और $x = \cot\theta$ हैं, तो $1 + 3x + 9x^2 + 27x^3 + 81x^4 + 243x^5$ का मान क्या है?

- (A) 941 (B) 1000
(C) 1220 (D) 1365

32. In ΔABC , right angled at B, If $\tan A = \frac{1}{2}$, then the value of $\frac{\sin A(\cos C + \cos A)}{\cos C(\sin C - \sin A)}$ is:

ΔABC में, जो B पर समकोण है, यदि $\tan A = \frac{1}{2}$ है, तो $\frac{\sin A(\cos C + \cos A)}{\cos C(\sin C - \sin A)}$ का मान ज्ञात कीजिए।

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

33. If $\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = 2\frac{51}{79}$, then the value of $\sin\theta$ is equal to:

यदि $\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = 2\frac{51}{79}$ है, $\sin\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $\frac{65}{144}$ (B) $\frac{35}{72}$ (C) $\frac{91}{144}$ (D) $\frac{39}{72}$

34. If $\frac{\sin A + \cos A}{\cos A} = \frac{17}{12}$, then the value of $\frac{1 - \cos A}{\sin A}$ is

यदि $\frac{\sin A + \cos A}{\cos A} = \frac{17}{12}$ है, तो $\frac{1 - \cos A}{\sin A}$ का मान ज्ञात कीजिये।

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) -5 (D) 1

35. In ΔABC , right angled at B. If $\cot A = \frac{1}{2}$, then the value of $\frac{\sin A(\cos C + \cos A)}{\cos C(\sin C - \sin A)}$.

ΔABC में, B पर समकोण है, यदि $\cot A = \frac{1}{2}$ है तो

- $\frac{\sin A(\cos C + \cos A)}{\cos C(\sin C - \sin A)}$ का मान है—
(A) 3 (B) -3
(C) -2 (D) 2

36. If $\cos\theta = \frac{4x}{1+4x^2}$, then find the value of $\sin\theta$.

यदि $\cos\theta = \frac{4x}{1+4x^2}$ है, तो $\sin\theta$ का मान क्या होगा?

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

37. If $\frac{\tan\theta}{1-\cot\theta} + \frac{\cot\theta}{1-\tan\theta} = 1+k$, then $k =$ _____.

यदि $\frac{\tan\theta}{1-\cot\theta} + \frac{\cot\theta}{1-\tan\theta} = 1+k$ हो, तो $k =$ _____

- (A) $\cot\theta + \sec\theta$ (B) $\tan\theta \operatorname{cosec}\theta$
(C) $\tan\theta + \sec\theta$ (D) $\operatorname{cosec}\theta \sec\theta$

38. If $(\cos\theta + \sin\theta) : (\cos\theta - \sin\theta) = (\sqrt{3} + 1) : (\sqrt{3} - 1)$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then what is the value of $\sec\theta$?

यदि $(\cos\theta + \sin\theta) : (\cos\theta - \sin\theta) = (\sqrt{3} + 1) : (\sqrt{3} - 1)$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो $\sec\theta$ का मान क्या होगा?

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

39. $\sqrt{\frac{\cot\theta + \cos\theta}{\cot\theta - \cos\theta}}$ is equal to:

$\sqrt{\frac{\cot\theta + \cos\theta}{\cot\theta - \cos\theta}}$ निम्न में से किसके बराबर है ?

- (A) $\sec\theta + \tan\theta$ (B) $1 + \sec\theta + \tan\theta$
(C) $1 - \sec\theta + \tan\theta$ (D) $\sec\theta - \tan\theta$

40. The value of $\sqrt{\frac{\operatorname{cosec}\phi - \cot\phi}{\operatorname{cosec}\phi + \cot\phi}} \div \frac{\sin\phi}{1 + \cos\phi}$ is equal to:

$\sqrt{\frac{\operatorname{cosec}\phi - \cot\phi}{\operatorname{cosec}\phi + \cot\phi}} \div \frac{\sin\phi}{1 + \cos\phi}$ का मान निम्नलिखित में से किसके बराबर है ?

- (A) $\operatorname{cosec}\phi$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\sec\phi$ (D) 1

41. Consider the following :

निम्नलिखित पर विचार कीजिए-

I. $\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta - \cot \theta$

II. $\sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$

Which of the above is/are true identity/ identities?

उपर्युक्त में से कौन-सी सर्वसमिका/सर्वसमिकाएँ सत्य है/हैं ?

- (A) Only I (B) Only II
(C) Both I and II (D) Neither I nor II

42. If/यदि

$p = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$, $q = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ and/तथा $r = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$,

then which of the following is/are correct?

तो निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

I. $p = q = r$

II. $p^2 = qr$

Select the correct answer using the codes given below:

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (A) Only I (B) Only II
(C) Both I and II (D) Neither I nor II

43. If $\sin A = 3/5$ and A is an acute angle, then $\tan A + \sec A$ is equal to?

यदि $\sin A = 3/5$ तथा A न्यून कोण है, तो $\tan A + \sec A$ किसके तुल्य है ?

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

44. If $\sin \theta = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$, then which one of the following is correct?

यदि $\sin \theta = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ है, तो निम्नलिखित में से कौनसा एक सही है ?

- (A) $\cos \theta = \frac{2xy}{x^2 - y^2}$ (B) $\cos \theta = \frac{2xy}{x^2 + y^2}$
(C) $\cos \theta = \frac{x - y}{x^2 + y^2}$ (D) $\cos \theta = \frac{xy(x - y)}{x^2 + y^2}$

45. If $\tan \theta = \frac{5}{6}$ then what is the value of

$\frac{12 \sin \theta - 5 \cos \theta}{12 \sin \theta + 5 \cos \theta}$.

यदि $\tan \theta = \frac{5}{6}$ है, तो $\frac{12 \sin \theta - 5 \cos \theta}{12 \sin \theta + 5 \cos \theta}$ का मान कितना होगा ?

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