Date Nasir Day M T W T F S

CHAPTER 7

7.1 مشق

① ساٹھ کے اساس میں دیئے گئے درج ذیل زاویوں کو اعشاریہ کی شکل میں لکھیں۔ Convert Sexagesimal in Deimel-

(i) $45°30'$ (ii) $60°30'30''$ (iii) $125°22'50''$

$= 45° + \left(\frac{30}{60}\right)°$ $= 60° + \left(\frac{30}{60}\right)° + \left(\frac{30}{3600}\right)°$ $= 125° + \left(\frac{22}{60}\right)° + \left(\frac{50}{3600}\right)°$

$= 45° + 0.5°$ $= 60° + 0.5° + 0.0083°$ $= 125° + 0.3667° + 0.0139°$

$= 45.5°$ $= 60.5083°$ $= 125.3806°$

② مندرجہ ذیل کو D°، M'، S'' میں لکھیں۔

(i) $47.36°$ (ii) $125.45°$ (iii) $225.75°$

$= 47° + (0.36 \times 60)'$ $= 125° + (0.45 \times 60)'$ $= 225° + (0.75 \times 60)'$

$= 47° + 21.6'$ $= 47° + 27'$ $= 225° + 45'$

$= 47° + 21' + (0.6 \times 60)''$ $= 47° 27'$ $= 225° 45'$

$= 47° + 21' + 36''$

$= 47° 21' 36''$

(iv) $-22.5°$ (v) $-67.58°$ (vi) $315.18°$

$= -22° - (0.5 \times 60)'$ $= -67° - (0.58 \times 60)'$ $= 315° + (0.18 \times 60)'$

$= -22° - 30'$ $= -67° - 34.8'$ $= 315° + 10.8'$

$= -22° 30'$ $= -67° - 34' - (0.8 \times 60)''$ $= 315° + 10' + (0.8 \times 60)''$

$= -67° - 34' - 48''$ $= 315° + 10' + 48''$

$= -67° 34' 48''$ $= 315° 10' 48''$

Date Nasir Day M T W T F S

pakcity.org

Angles into Radians

④ مندرجہ ذیل زاویوں کو ریڈین میں لکھیں۔

(i) 30°

$= 30 \times \frac{\pi}{180}$

$= \frac{\pi}{6}$

(ii) 60°

$= 60 \times \frac{\pi}{180}$

$= \frac{\pi}{3}$

(iii) 135°

$= 135 \times \frac{\pi}{180}$

$= 3 \times \frac{\pi}{4}$

$= \frac{3\pi}{4}$

(iv) 225°

$= 225 \times \frac{\pi}{180}$

$= 5 \times \frac{\pi}{4}$

$= \frac{5\pi}{4}$

(v) -150°

$= -150 \times \frac{\pi}{180}$

$= -5 \times \frac{\pi}{6}$

$= \frac{-5\pi}{6}$

(vi) -225°

$= -225 \times \frac{\pi}{180}$

$= -5 \times \frac{\pi}{4}$

$= \frac{-5\pi}{4}$

Convert Into Degree

⑤ مندرجہ ذیل کو ڈگری میں تبدیل کریں۔

(i) $\frac{3\pi}{4}$

$= \frac{3\pi}{4} \times \frac{180}{\pi}$

$= 3 \times 45$

$= 135^\circ$

(ii) $\frac{5\pi}{6}$

$= \frac{5\pi}{6} \times \frac{180}{\pi}$

$= 5 \times 30$

$= 150^\circ$

(iii) $\frac{7\pi}{8}$

$= \frac{7\pi}{8} \times \frac{180}{\pi}$

$= \frac{7}{2} \times 45$

$= 157.5^\circ$

(iv) $\frac{13\pi}{16}$

$= \frac{13\pi}{16} \times \frac{180}{\pi}$

$= \frac{13}{4} \times 45$

$= 146.25^\circ$

(v) 3

$= 3 \times \frac{180}{\pi}$

$= \frac{540}{\pi}$

$= 171.8869^\circ$

(vi) 4.5

$= 4.5 \times \frac{180}{\pi}$

$= \frac{810}{\pi}$

$= 257.7278^\circ$

(vii) $-\frac{7\pi}{8}$

$= -\frac{7\pi}{8} \times \frac{180}{\pi}$

$= \frac{-7}{2} \times 45$

$= -157.5^\circ$

(viii) $-\frac{13\pi}{16}$

$= -\frac{13\pi}{16} \times \frac{180}{\pi}$

$= -\frac{13}{4} \times 45$

$= -146.25^\circ$

Date Nasir Day M T W T F S

7.2 مشق Find θ

① θ معلوم کریں جبکہ

(i) $l = 2$ سم، $r = 3.5$ سم

$l = r\theta$

$\theta = l/r$

$\theta = 2/3.5 = 0.57$ rad

(ii) $l = 4.5$ میٹر، $r = 2.5$ میٹر

$l = r\theta$

$\theta = l/r$

$\theta = 4.5/2.5 = 1.8$ rad

② l معلوم کریں جبکہ Find l

(i) $\theta = 180°$، $r = 4.9$ فٹ

$\theta = 180 \times \frac{\pi}{180} = \pi$

$l = r\theta$

$l = (4.9)(\pi) = 15.4$ فٹ

(ii) $\theta = 60°30'$، $r = 15$ ملی میٹر

$\theta = 60° + \left(\frac{30}{60}\right)°$

$\theta = 60° + 0.5°$

$\theta = 60.5°$

$\theta = 60.5 \times \frac{\pi}{180} = 1.056$ rad

$l = r\theta = (15)(1.056) = 15.84$ mm

③ r معلوم کریں جبکہ Find r

(i) $l = 4$ فٹ، $\theta = \frac{1}{4}$ rad

$l = r\theta$

$r = l/\theta$

$= \frac{4}{1/4} = 16$ فٹ

(ii) $l = 52$ فٹ، $\theta = 45°$

$\theta = 45 \times \frac{\pi}{180}$

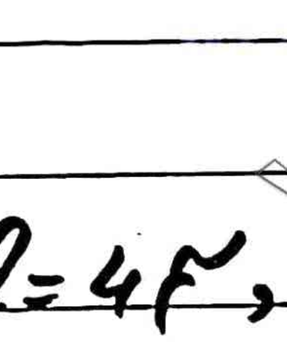
$\theta = 0.7854$ rad

$l = r\theta$

$r = l/\theta$

$= 52/0.7854 = 66.21$ فٹ

④ قوس APB کی لمبائی کتنی ہے؟



شکل سے دیکھئے

$\theta = 90°$، $r = 8$ فٹ

$\theta = 90 \times \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{2}$ rad

$l = r\theta = (8)\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4\pi = 12.57$ فٹ

Date Nasir Day M T W T F S

⑤ قوس کی لمبائی معلوم کریں جو دائرہ کے مرکز پر 1.5 ریڈین کا زاویہ بناتی ہے جبکہ دائرے کا رداس 12 میٹر ہے۔

$\theta = 1.5 \text{ rad}$ ، $r = 12$ میٹر

$l = r\theta = (12)(1.5) = 18$ میٹر

⑥ قطاع دائرے کا رقبہ معلوم کریں جبکہ اس کا رداس 10 سم اور زاویہ $\frac{\pi}{5}$ ریڈین ہو۔

$\theta = \frac{\pi}{5} \text{ rad}$ ، $r = 10$ سم

قطاع دائرے کا رقبہ $= \frac{1}{2} \times r^2 \times \theta$

$= \frac{1}{2} \times (10)^2 \times \frac{\pi}{5}$

$= \frac{1}{2} \times \frac{20}{100} \times \frac{\pi}{5} = 10\pi = 31.42 \text{ cm}^2$

⑦ ایک قطاع دائرے کا رقبہ 10 مربع میٹر ہے۔ قطاع دائرے کا رداس 2 میٹر ہے۔ زاویہ کتنے ریڈین کا ہوگا؟

رقبہ $= 10$ مربع میٹر ، $r = 2$ میٹر

قطاع دائرے کا رقبہ $= \frac{1}{2} \times r^2 \times \theta$

$10 = \frac{1}{2} \times (2)^2 \times \theta$

$10 = \frac{1}{2} \times 4 \times \theta$

$10 = 2\theta \Rightarrow \theta = \frac{10}{2} = 5 \text{ rad}$

⑧ جب $l = 56$ میٹر اور $\theta = 45°$ ہو تو r کی قیمت معلوم کریں۔

$\theta = 45°$ ، $l = 56$ میٹر

$\theta = 45 \times \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$

$l = r\theta$

$r = \frac{l}{\theta} = \frac{56}{\pi/4} = \frac{224}{\pi} = 71.27$ میٹر

Date Nasir

pakcity.org

Day M T W T F S

7.4 مشق Functions Express Into Trignometric

① تکونیاتی تفاعل میں لکھیں۔

(i) $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \left(\frac{\sin x}{\cos x}\right)^2 = (\tan x)^2 = \tan^2 x$

(ii) $\frac{\tan x}{\sec x} = \frac{1}{\sec x}\cdot\tan x = \cos x \cdot \frac{\sin x}{\cos x} = \sin x$

(iii) $\tan x \sin x \sec x = \tan x \sin x \cdot \frac{1}{\cos x} = \tan x \cdot \frac{\sin x}{\cos x} = \tan x \cdot \tan x = \tan^2 x$

(iv) $1-\cos^2 x = \sin^2 x + \cos^2 x - \cos^2 x = \sin^2 x$

(v) $\sec^2 x - 1 = 1 + \tan^2 x - 1 = \tan^2 x$

(vi) $\sin^2 x \cdot \cot^2 x = \sin^2 x \cdot \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} = \cos^2 x$

② درج ذیل کو ثابت کریں۔ Prove Following

(i) $\cot\theta \sec\theta = \operatorname{cosec}\theta$

$L.H.S. = \cot\theta \sec\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}\cdot\frac{1}{\cos\theta} = \frac{1}{\sin\theta} = \operatorname{cosec}\theta = R.H.S.$

(ii) $\tan^4\theta + \tan^2\theta = \tan^2\theta \sec^2\theta$

$L.H.S. = \tan^4\theta + \tan^2\theta = \tan^2\theta(\tan^2\theta + 1) = \tan^2\theta \sec^2\theta = R.H.S.$

(iii) $(1-\sin\theta)(1+\sin\theta) = \cos^2\theta$

$L.H.S. = (1-\sin\theta)(1+\sin\theta) = 1-\sin^2\theta = \cos^2\theta = R.H.S.$

(iv) $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$

$L.H.S. = \frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{\cos\theta} = \tan\theta + 1 = R.H.S.$

فارمولے جو استعمال ہوئے۔

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ $1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$ $1 + \cot^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta$

$\sin\theta = \frac{1}{\operatorname{cosec}\theta}$ OR $\operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta}$ $\cos\theta = \frac{1}{\sec\theta}$ OR $\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$

$\tan\theta = \frac{1}{\cot\theta}$ OR $\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$