www.pakcity.org 10th Mathematics www.pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

دو درجی مساوات: ایسی مساوات جو ایک ہی متغیر پر مشتمل ہو اور اس کی ڈگری دو ہو۔ $ax^2+bx+c=0$ جبکہ $a,b,c \in R$ اور $a \neq 0$ ۔

معکوس مساوات: ایسی مساوات جو تبدیل نہ ہو جب x کو $\frac{1}{x}$ میں تبدیل کیا جائے۔ $ax^4-bx^3+cx^2-bx+a=0$

قوت نمائی مساوات: ایسی مساوات جس میں متغیر قوت نماؤں میں ہو۔

$$3^{2x+2}=12.3^x-3$$

جذری مساوات: ایسی مساوات جس میں جملہ جذری علامت کے نیچے ہو۔

$$\sqrt{3x+7}=2x+3$$

دو درجی مساوات کو حل کرنے کے طریقے:

(i) تجزی (ii) تکمیل مربع (iii) دو درجی فارمولہ

سیمٹرک تفاعل: ایسے تفاعل جن میں روٹس کو بدلنے سے جملے کی قیمت تبدیل نہ ہو۔

ہمزاد مساواتیں: دو متغیروں میں دو مساواتیں جن کا حل سیٹ مشترک ہو۔

نسبت: دو ہم قسم مقداروں کے درمیان تعلق۔ مثلاً ایک کلاس کے اندر 20 لڑکے اور 10 لڑکیاں ہوں تو کلاس میں لڑکے اور لڑکیوں کے درمیان نسبت 20 : 10 ہوگی۔

تناسب: دو نسبتوں کے درمیان برابری کا تعلق۔

تغیر راست: دو مقداروں کے درمیان ایسا تعلق جس میں ایک مقدار کے بڑھنے (کم ہونے) سے دوسری مقدار اسی نسبت سے بڑھے (کم ہو)۔

تغیر معکوس: دو مقداروں کے درمیان ایسا تعلق جس میں ایک مقدار کے بڑھنے (کم ہونے) سے دوسری مقدار اسی نسبت سے کم ہو (بڑھے)۔

مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت: اگر $a:b=c:d$ ہو تو

$$a+b : a-b = c+d : c-d$$

Please visit for more data at: www.pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

ناطق کسر: $\frac{N(x)}{D(x)}$ کسر جس میں $N(x)$ اور $D(x)$ حقیقی عددی سروں کے ساتھ کثیر رقمیاں ہوں جبکہ $D(x) \neq 0$ ۔

واجب کسر: اگر کسی ناطق کسر $\frac{N(x)}{D(x)}$ میں ~~متغیر x میں $N(x)$ اور $D(x)$ کثیر رقمیاں ہوں اور~~ کثیر رقمی $N(x)$ کا درجہ کثیر رقمی $D(x)$ سے کم ہو۔ جبکہ $D(x) \neq 0$ ۔

$$\frac{3x^2}{x^3+1}$$

غیر واجب کسر: اگر کسی ناطق کسر $\frac{N(x)}{D(x)}$ میں کثیر رقمی $N(x)$ کا درجہ کثیر رقمی $D(x)$ کے درجے کے برابر ہو یا زیادہ ہو۔ جبکہ $D(x) \neq 0$

$$\frac{6x^4}{x^3+1}$$

سیٹ: واضح اشیا کا مجموعہ۔

ثنائی ربط: اگر A اور B دو غیر خالی سیٹ ہوں اور $R \subseteq A \times B$ تو تحتی سیٹ R ، A سے B میں ثنائی ربط کہلاتا ہے۔

سعت: کسی مواد کی سب سے بڑی اور چھوٹی حد کے فرق کو سعت کہتے ہیں۔

جماعتی حدود: کسی مواد کی چھوٹی اور بڑی قیمت۔

مجموعی تعدد: بالائی جماعتی حد تک تعدد کا مجموعہ۔

حسابی اوسط: ایک ایسا عمل ہے جو متغیر کی تمام قیمتوں کے مجموعہ کو اُن کی تعداد پر تقسیم کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔

انحراف: کسی متغیر مقدار سے مستقل مقدار کا فرق۔

تعددی تقسیم: کسی مواد کو مختلف گروہوں میں ترتیب دے کر اندراجی طریقہ میں لکھنا۔

کالمی نقشہ: XY- پلین پر تیار کردہ متصلہ مستطیلوں کا مجموعہ۔

عادہ: وہ قیمت جو کسی مواد میں سب سے زیادہ بار آئے۔

وسطانیہ: ایسا پیمانہ جو کسی مواد کی درمیانی حد کا تعین کرے۔

انتشار: کسی مواد میں موجود مقدارات کا پھیلاؤ۔

تغیرت: وہ قیمت ہے جو کسی مواد میں انحرافات کے مربعوں کو جو کہ حسابی اوسط سے لیے گئے ہوں اُن کے مجموعہ کو حدات کی تعداد پر تقسیم کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

1

معیاری انحراف: تغیرات کا مثبت جذر۔

حسابی اوسط کی خصوصیات:

(i) مرکز کی تبدیلی حسابی اوسط پر اثر انداز ہوتی ہے۔

(ii) سکیل کی تبدیلی حسابی اوسط پر اثر انداز ہوتی ہے۔

(iii) متغیر x کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ صفر ہوتا ہے۔

مرکزی رجحانات کے دو پیمانوں کے نام:

(i) وسطانیہ (ii) عادہ

اقلیدسی اوسط: $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ مقدارات کے حاصل ضرب کا n^{th} مثبت روٹ۔

ہم آہنگ اوسط: $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ مقدارات کے معکوس کا معکوس حسابی اوسط۔

ڈگری: اگر دائرے کے محیط کو 360 برابر حصوں میں تقسیم کریں تو دائرے کے مرکز پر ایک قوس سے بننے والے زاویوں کو ایک ڈگری کہتے ہیں۔

ریڈین: ایک قوس جس کی لمبائی دائرے کے رداس کے برابر ہو، اس سے دائرے کے مرکز پر بننے والے زاویے کی مقدار ایک ریڈین کہلاتی ہے۔

کوٹرمینل زاویے: دو یا دو سے زیادہ زاویے جن کے ابتدائی بازو اور اختتامی بازو ایک جیسے ہوں۔

مربع زاویہ: اگر کسی زاویے کا اختتامی بازو x- محور یا y- محور پر ہو۔

ظل: کسی نقطہ سے ایک دیئے ہوئے قطعہ خط پر عمود کھینچا جائے تو پائے عمود کو نقطے کا ظل یا سایہ کہتے ہیں۔

قائمہ زاویہ: ایک زاویہ جو 90° کے برابر ہو۔

دائرہ: ان تمام مستوی کے نقاط کا گراف جن کا فاصلہ مستوی کے ایک مخصوص نقطہ سے برابر ہو۔

رداس: مخصوص نقطہ سے دائرے کے کسی نقطہ کا فاصلہ۔

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

دائرے کا محیط: دائرے کا رداس r ہو تو اسکا محیط $2\pi r$ ہوتا ہے۔

دائرے کا رقبہ: دائرے کا رداس r ہو تو اسکا رقبہ πr^2 ہوتا ہے۔

ہم خط نقاط: تین یا تین سے زیادہ نقاط جو ایک ہی خطِ مستقیم پر واقع ہوں

غیر ہم خط نقاط: تین یا تین سے زیادہ نقاط جو ایک ہی خطِ مستقیم پر واقع نہ ہوں۔

محاصرہ دائرہ: مثلث کے راسوں سے گزرنے والا دائرہ۔

قاطع خط: ایسا خطِ مستقیم جو دائرے کے محیط کو دو واضح نقاط پر قطع کرتا ہے۔

مماس: ایسا خط جو دائرے کے محیط کو صرف ایک نقطہ پر مس کرتا ہے۔

مماس کی لمبائی: مماس کی لمبائی دائرے کے کسی بیرونی نقطہ سے نقطہ مماس تک ہوتی ہے۔

قطاعِ دائرہ: دائرے کے دو رداسی قطعات اور ان کی درمیانی قوس سے گھرا ہوا علاقہ۔

مرکزی زاویہ: مرکزی زاویہ دائرے کے مرکز پر دو راسوں اور ایک قوس سے بنتا ہے۔

محاصرہ زاویہ: دائرے کے کوئی سے دو وتر جو محیط پر مشترک نقطہ پر علیحدہ ان سے بننے والا زاویہ۔

دائرے کا وتر: محیط کے کوئی سے دو نقاط کو ملانے والا قطعہ خط۔

سائیکلک چوکور: وہ چوکور جس کے چاروں راسوں سے دائرہ کھینچا جا سکتا ہو۔

محصور مرکز: مثلث کے محصور دائرہ کا مرکز۔

دائرہ: کسی رداس کا دائرہ پرکار کو کسی متعین نقطے پر گھمانے سے ٹریس کیا جاتا ہے۔

رداس: دائرے کے مرکز سے محیط کے کسی نقطہ تک کا فاصلہ۔

احاطہ: جیومیٹری کی کسی شکل کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ۔

محیط: دائرے کی قوس کی کل لمبائی۔

قوس: دائرے کے محیط کا ایک حصہ۔

مثلث: تین غیر متوازی قطعات خط سے بننے والی شکل۔

کثیر الاضلاع: تین یا تین سے زیادہ قطعات خط سے گھری ہوئی شکل۔

www.pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

ریگولر کثیر الاضلاع: ایسی کثیر الاضلاع جس کے تمام اضلاع اور زاویے برابر ہوں۔

راس: کثیر الاضلاع کے کسی دو ضلعوں کا مشترک نقطہ۔

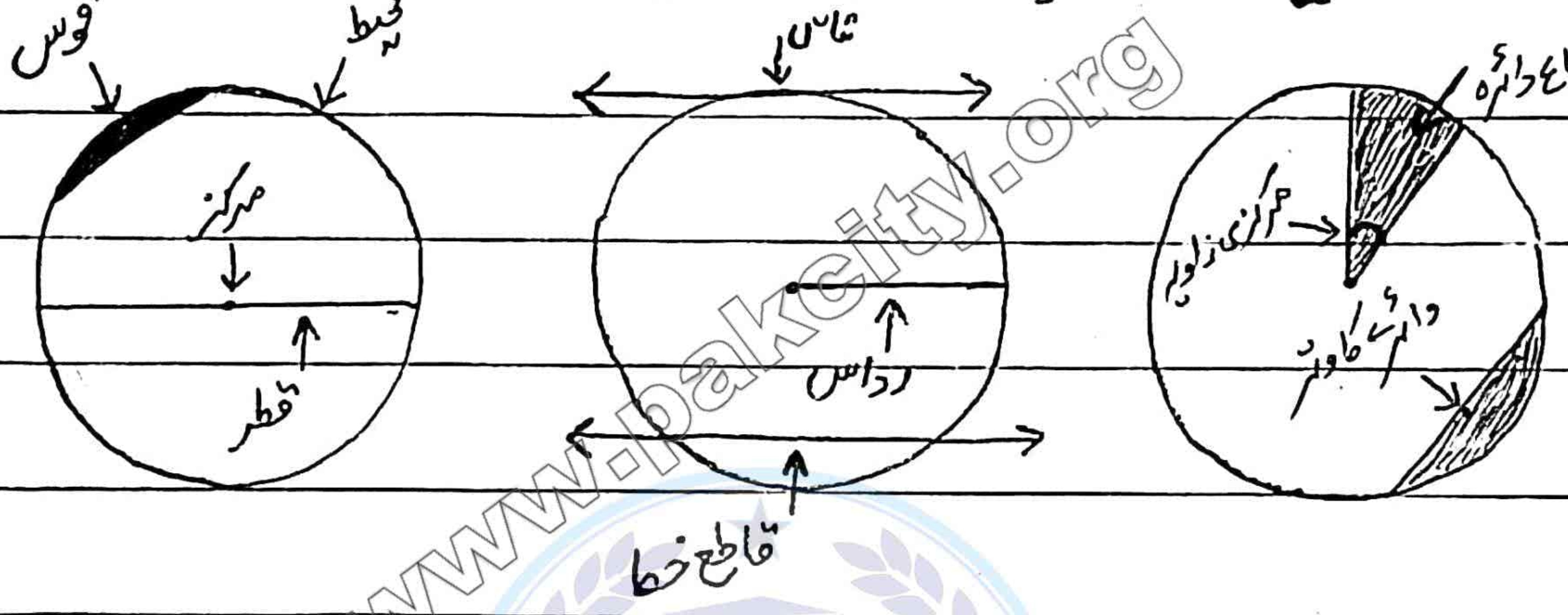
محاصرہ دائرہ: دائرہ جو کسی کثیر الاضلاع کے تمام راسوں سے گزرتا ہو۔

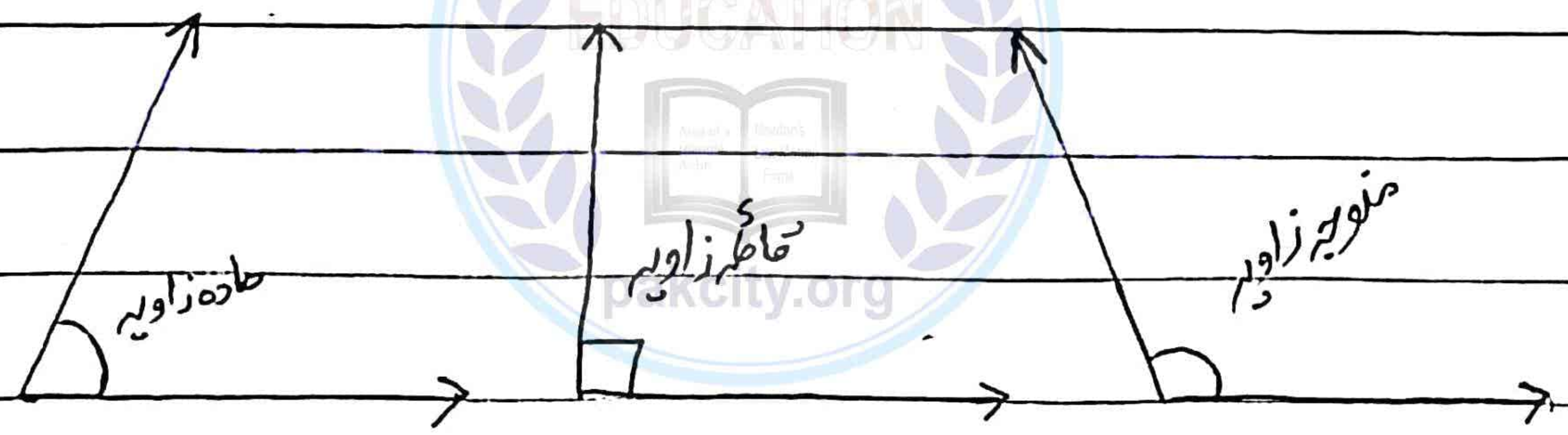
جانبی دائرہ: دائرہ جو کسی مثلث کے ایک ضلع کو بیرونی اور باقی دو بڑھے ہوئے اضلاع کو اندرونی طور پر مَس کرے۔

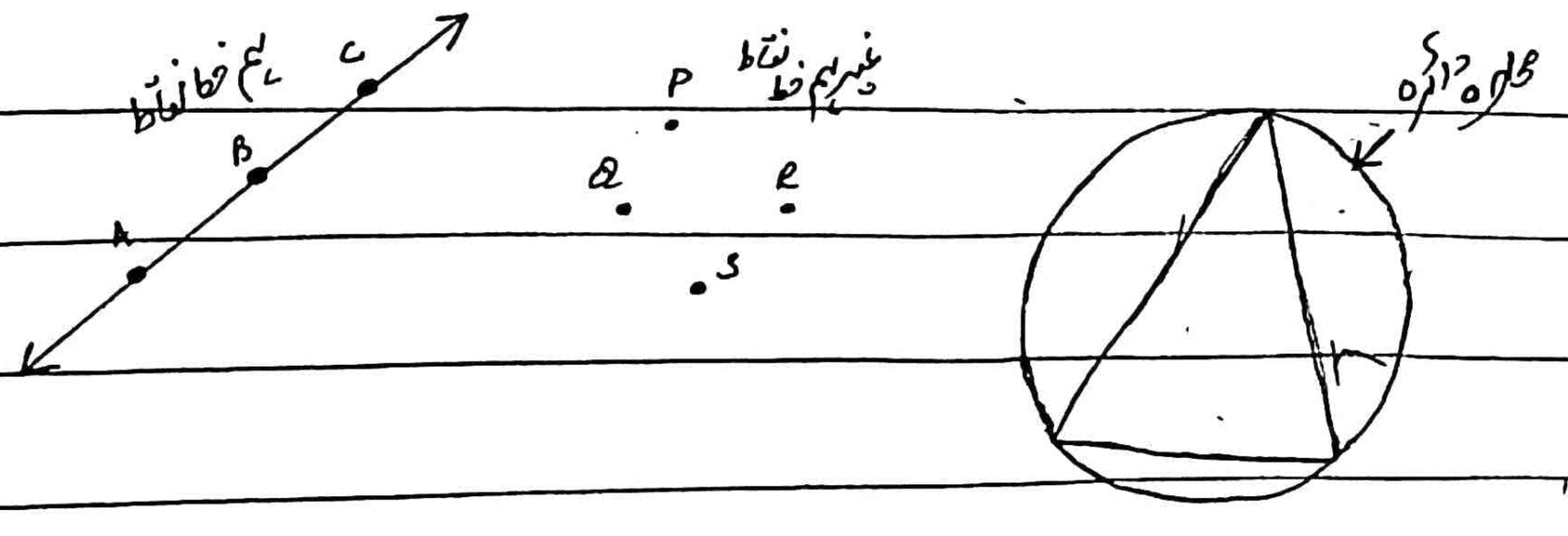
محصور دائرہ: مثلث کے تینوں اضلاع کو اندرونی طور پر مَس کرنے والا دائرہ۔

منفرجہ زاویہ: وہ زاویہ جو 90° سے زیادہ ہو۔

حادہ زاویہ: وہ زاویہ جو 90° سے کم ہو۔







www.pakcity.org

pakcity.org

CHAPTER 1

مشق 1.1

Write in Standard Form

① مندرجہ ذیل مساواتوں کو معیاری فارم میں لکھیں۔

(i) $(x+7)(x-3)=-7$

$\Rightarrow x(x-3)+7(x-3)=-7$

$\Rightarrow x^2-3x+7x-21+7=0$

$x^2+4x-14=0$

(ii) $\frac{x^2+4}{3}-\frac{x}{7}=1$

دونوں طرف 21 سے ضرب دی

$\overset{7}{\cancel{21}}\times\frac{x^2+4}{\cancel{3}}-\overset{3}{\cancel{21}}\times\frac{x}{\cancel{7}}=21\times1$

$7(x^2+4)-3x=21$

$7x^2+28-3x-21=0$

$7x^2-3x+7=0$

By Factorization

② بذریعہ تجزی حل کریں۔

(i) $x^2-x-20=0$

$x^2-5x+4x-20=0$

$x(x-5)+4(x-5)=0$

$(x-5)(x+4)=0$

$x-5=0 \quad | \quad x+4=0$

$x=5 \quad | \quad x=-4$

حل سیٹ $=\{-4,5\}$

(ii) $3y^2=y(y-5)$

$3y^2=y^2-5y$

$3y^2-y^2+5y=0$

$2y^2+5y=0$

$y(2y+5)=0$

$y=0 \quad | \quad 2y+5=0$

$2y=-5$

$y=-5/2$

حل سیٹ $=\{0,-5/2\}$

(iii) $4-32x=17x^2$

$17x^2+32x-4=0$

$17x^2+34x-2x-4=0$

$17x(x+2)-2(x+2)=0$

$(x+2)(17x-2)=0$

$x+2=0 \quad | \quad 17x-2=0$

$x=-2 \quad | \quad 17x=2$

$x=2/17$

حل سیٹ $=\{-2,\frac{2}{17}\}$

(iv) $x^2-11x=152$

$x^2-11x-152=0$

$x^2-19x+8x-152=0$

$x(x-19)+8(x-19)=0$

$(x-19)(x+8)=0$

$x-19=0 \quad | \quad x+8=0$

$x=19 \quad | \quad x=-8$

حل سیٹ $=\{19,-8\}$

www.pakcity.org
EDUCATION
pakcity.org

Date Nasir

Day M T W T F S

(v) $3x^2 - 6x = x + 20$

$3x^2 - 6x - x - 20 = 0$

$3x^2 - 7x - 20 = 0$

$3x^2 - 12x + 5x - 20 = 0$

$3x(x-4) + 5(x-4) = 0$

$(x-4)(3x+5) = 0$

$x - 4 = 0$	$3x + 5 = 0$
$x = 4$	$3x = -5$
	$x = -5/3$

حل سیٹ $= \{4, -5/3\}$

(vi) $5x^2 = 30x$

$5x^2 - 30x = 0$

$5x(x-6) = 0$

$5x = 0$	$x - 6 = 0$
$x = 0$	$x = 6$

حل سیٹ $= \{0, 6\}$

(vii) $5x^2 = 15x$

$5x^2 - 15x = 0$

$5x(x-3) = 0$

$5x = 0$	$x - 3 = 0$
$x = 0$	$x = 3$

حل سیٹ $= \{0, 3\}$

مشق 1.2

Quadratic Formula

① دودرجی فارمولہ سے حل کریں۔

(i) $2 - x^2 = 7x$

$x^2 + 7x - 2 = 0$

$a = 1, b = 7, c = -2$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \frac{-7 \pm \sqrt{(7)^2 - 4(1)(-2)}}{2(1)}$

$= \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 8}}{2}$

$= \frac{-7 \pm \sqrt{57}}{2}$

حل سیٹ $= \left\{\frac{-7 \pm \sqrt{57}}{2}\right\}$

(ii) $5x^2 + 8x + 1 = 0$

$a = 5, b = 8, c = 1$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \frac{-8 \pm \sqrt{(8)^2 - 4(5)(1)}}{2(5)}$

$= \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 20}}{10}$

$= \frac{-8 \pm \sqrt{44}}{10}$

$= \frac{-8 \pm \sqrt{4 \times 11}}{10} = \frac{-8 \pm 2\sqrt{11}}{10}$

$= \frac{2(-4 \pm \sqrt{11})}{10} = \frac{-4 \pm \sqrt{11}}{5}$

حل سیٹ $= \left\{\frac{-4 \pm \sqrt{11}}{5}\right\}$

www.pakcity.org

Date: Nasir

Day M T W T F S

(iii) $4x^2 - 14 = 3x$

$4x^2 - 3x - 14 = 0$

$a = 4, \; b = -3, \; c = -14$

$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \dfrac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(4)(-14)}}{2(4)}$

$= \dfrac{3 \pm \sqrt{9 + 224}}{8}$

$= \dfrac{3 \pm \sqrt{233}}{8}$

حل سیٹ $= \left\{ \dfrac{3 \pm \sqrt{233}}{8} \right\}$

(iv) $3x^2 + 8x + 2 = 0$

$a = 3, \; b = 8, \; c = 2$

$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \dfrac{-8 \pm \sqrt{(8)^2 - 4(3)(2)}}{2(3)}$

$= \dfrac{-8 \pm \sqrt{64 - 24}}{6}$

$= \dfrac{-8 \pm \sqrt{40}}{6} \Rightarrow \dfrac{-8 \pm \sqrt{4 \times 10}}{6}$

$= \dfrac{-8 \pm 2\sqrt{10}}{6} = \dfrac{\cancel{2}(-4 \pm \sqrt{10})}{3\cancel{6}}$

$= \dfrac{-4 \pm \sqrt{10}}{3}$

حل سیٹ $= \left\{ \dfrac{-4 \pm \sqrt{10}}{3} \right\}$

(v) $\sqrt{3}\,x^2 + x = 4\sqrt{3}$

$\sqrt{3}x^2 + x - 4\sqrt{3} = 0$

$a = \sqrt{3}, \; b = 1, \; c = -4\sqrt{3}$

$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \dfrac{-1 \pm \sqrt{(1)^2 - 4(\sqrt{3})(-4\sqrt{3})}}{2\sqrt{3}}$

$= \dfrac{-1 \pm \sqrt{1 + 16(3)}}{2\sqrt{3}}$

$= \dfrac{-1 \pm \sqrt{1 + 48}}{2\sqrt{3}} \Rightarrow \dfrac{-1 \pm \sqrt{49}}{2\sqrt{3}}$

$= \dfrac{-1 \pm 7}{2\sqrt{3}}$

$x = \dfrac{-1 + 7}{2\sqrt{3}}, \; \dfrac{-1 - 7}{2\sqrt{3}}$

$= \dfrac{\cancel{6}\,3}{\cancel{2}\,1\sqrt{3}}, \; \dfrac{-\cancel{8}\,4}{\cancel{2}\,1\sqrt{3}} \Rightarrow \dfrac{3}{\sqrt{3}}, \; \dfrac{-4}{\sqrt{3}}$

$= \dfrac{\sqrt{3}.\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{\sqrt{3}}}, \; \dfrac{-4}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}, \; \dfrac{-4}{\sqrt{3}}$

حل سیٹ $= \left\{ \sqrt{3}, \; -\dfrac{4}{\sqrt{3}} \right\}$

(vi) $6x^2 - 3 - 7x = 0$

$a = 6, \; b = -7, \; c = -3$

$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \dfrac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(6)(-3)}}{2(6)}$

$= \dfrac{7 \pm \sqrt{49 + 72}}{12}$

$= \dfrac{7 \pm \sqrt{121}}{12} \Rightarrow \dfrac{7 \pm 11}{12}$

$x = \dfrac{7 + 11}{12}, \; \dfrac{7 - 11}{12}$

$= \dfrac{\cancel{18}\,3}{\cancel{12}\,2}, \; \dfrac{-\cancel{4}\,1}{\cancel{12}\,3} \Rightarrow \dfrac{3}{2}, \; \dfrac{-1}{3}$

حل سیٹ $= \left\{ \dfrac{3}{2}, \; -\dfrac{1}{3} \right\}$

www.pakcity.org EDUCATION pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(vii) $2+9x=5x^2$

$5x^2-9x-2=0$

$a=5, b=-9, c=-2$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$=\frac{-(-9)\pm\sqrt{(-9)^2-4(5)(-2)}}{2(5)}$

$=\frac{9\pm\sqrt{81+40}}{10}$

$=\frac{9\pm\sqrt{121}}{10} \Rightarrow \frac{9\pm 11}{10}$

$x=\frac{9+11}{10}, \frac{9-11}{10}$

$x=\frac{20}{10}, \frac{-2}{10} \Rightarrow 2, -\frac{1}{5}$

حل سیٹ $=\{2, -\frac{1}{5}\}$

(viii) $x^2+2x-2=0$

$a=1, b=2, c=-2$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$=\frac{-2\pm\sqrt{(2)^2-4(1)(-2)}}{2(1)}$

$=\frac{-2\pm\sqrt{4+8}}{2}$

$=\frac{-2\pm\sqrt{12}}{2} \Rightarrow \frac{-2\pm\sqrt{4\times 3}}{2}$

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

$=-1\pm\sqrt{3}$

حل سیٹ $=\{-1\pm\sqrt{3}\}$

Review Exercise Questions

متفرق مشق اہم سوالات:

(i) $\left(2x-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$

دونوں طرف جذر لینے سے

$2x-\frac{1}{2}=\pm\frac{3}{2}$

$2x=\frac{1}{2}\pm\frac{3}{2}$

$2x=\frac{1\pm 3}{2}$

$2x=\frac{1+3}{2}, \frac{1-3}{2}$

$2x=\frac{4}{2}, \frac{-2}{2}$

$2x=2, -1$

$x=\frac{2}{2}, -\frac{1}{2}$

$x=1, -\frac{1}{2}$

(ii) $\sqrt{3x+18}=x$

دونوں طرف مربع لینے سے

$3x+18=x^2$

$x^2-3x-18=0$

$x^2-6x+3x-18=0$

$x(x-6)+3(x-6)=0$

$(x-6)(x+3)=0$

$x-6=0$ | $x+3=0$

$x=6$ | $x=-3$

حل سیٹ $=\{6, -3\}$

www.pakcity.org

pakcity.org

Day M T W T F S

CHAPTER 2

مشق 2.1

① فرق کنندہ معلوم کریں۔ Discriminant

(i) $2x^2+3x-1=0$

$a=2,\ b=3,\ c=-1$

فرق کنندہ $= b^2-4ac$

$= (3)^2-4(2)(-1)$

$= 9+8 = 17$

(ii) $6x^2-8x+3=0$

$a=6,\ b=-8,\ c=3$

فرق کنندہ $= b^2-4ac$

$= (-8)^2-4(6)(3)$

$= 64-72 = -8$

(iii) $9x^2-30x+25=0$

$a=9,\ b=-30,\ c=25$

فرق کنندہ $= b^2-4ac$

$= (-30)^2-4(9)(25)$

$= 900-900 = 0$

(iv) $4x^2-7x-2=0$

$a=4,\ b=-7,\ c=-2$

فرق کنندہ $= b^2-4ac$

$= (-7)^2-4(4)(-2)$

$= 49+32 = 81$

روٹس کی اقسام: Nature of Roots

(i) اگر > 0 فرق کنندہ اور مکمل مربع ہو تو روٹس ناطق اور نابرابر ہوتے ہیں۔

مثالیں۔ (i) $25 = 5^2$ (ii) $64 = 8^2$

(ii) اگر > 0 فرق کنندہ اور مکمل مربع نہ ہو تو روٹس غیر ناطق اور نابرابر ہوتے ہیں

مثالیں۔ (i) 27 (ii) 34 (iii) 161

(iii) اگر فرق کنندہ $= 0$ ہو تو روٹس ناطق اور برابر برابر ہوتے ہیں۔

(iv) اگر < 0 فرق کنندہ ہو تو روٹس خیالی یا غیر حقیقی ہوتے ہیں۔

مثالیں۔ (i) -21 (ii) -131

www.pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir   Day M T W T F S

Nature Of Roots.

② روٹس کی اقسام معلوم کریں۔

(i) $x^2 - 23x + 120 = 0$

$a = 1, \; b = -23, \; c = 120$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (-23)^2 - 4(1)(120)$

$= 529 - 480 = 49 = 7^2$

روٹس ناطق اور نابرابر ہیں۔

(ii) $2x^2 + 3x + 7 = 0$

$a = 2, \; b = 3, \; c = 7$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (3)^2 - 4(2)(7)$

$= 9 - 56 = -47$

روٹس خیالی ہیں۔

(iii) $16x^2 - 24x + 9 = 0$

$a = 16, \; b = -24, \; c = 9$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (-24)^2 - 4(16)(9)$

$= 576 - 576 = 0$

روٹس ناطق اور برابر ہیں۔

(iv) $4x^2 - 7x - 2 = 0$

$a = 4, \; b = -7, \; c = -2$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (-7)^2 - 4(4)(-2)$

$= 49 + 156 = 205$

روٹس غیر ناطق اور نابرابر ہیں۔

(v) $2x^2 - x + 1 = 0$

$a = 2, \; b = -1, \; c = 1$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (-1)^2 - 4(2)(1)$

$= 1 - 8 = -7$

روٹس خیالی ہیں۔

(vi) $x^2 + 8x + 16 = 0$

$a = 1, \; b = 8, \; c = 16$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (8)^2 - 4(1)(16)$

$= 64 - 64 = 0$

روٹس ناطق اور برابر ہیں۔

(vii) $7x^2 + 8x + 1 = 0$

$a = 7, \; b = 8, \; c = 1$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (8)^2 - 4(7)(1)$

$= 64 - 28 = 36 = 6^2$

روٹس ناطق اور نابرابر ہیں

pakcity.org

Date : Nasir

Day M T W T F S

2.2 مشق

② قیمت معلوم کریں - Evaluate

(i) $(1-\omega-\omega^2)^7$

$= (1-(\omega+\omega^2))^7$

$= (1-(-1))^7 = (1+1)^7$

$= (2)^7 = 128$

(ii) $(1-3\omega-3\omega^2)^5$

$= (1-3(\omega+\omega^2))^5$

$= (1-3(-1))^5 = (1+3)^5$

$= (4)^5 = 1024$

(iii) $(9+4\omega+4\omega^2)^3$

$= (9+4(\omega+\omega^2))^3$

$= (9+4(-1))^3$

$= (9-4)^3$

$= (5)^3 = 125$

(iv) $(2+2\omega-2\omega^2)(3-3\omega+3\omega^2)$

$= (2+2\omega-2\omega^2)(3+3\omega^2-3\omega)$

$= (2(1+\omega)-2\omega^2)(3(1+\omega^2)-3\omega)$

$= (2(-\omega^2)-2\omega^2)(3(-\omega)-3\omega)$

$= (-2\omega^2-2\omega^2)(-3\omega-3\omega)$

$= (-4\omega^2)(-6\omega) = 24\omega^3$

$= 24(1) = 24$

(v) $\omega^{37}+\omega^{38}-5$

$= \omega^{36}.\omega + \omega^{36}.\omega^2-5$

$= (\omega^3)^{12}.\omega+(\omega^3)^{12}.\omega^2-5$

$= (1)^{12}.\omega+(1)^{12}.\omega^2-5$

$= 1.\omega+1.\omega^2-5$

$= \omega+\omega^2-5$

$= -1-5$

$= -6$

(vi) $\omega^{-13}+\omega^{-17}$

$= \dfrac{1}{\omega^{13}}+\dfrac{1}{\omega^{17}}$

$= \dfrac{1}{\omega^{12}.\omega}+\dfrac{1}{\omega^{15}.\omega^2}$

$= \dfrac{1}{(\omega^3)^4.\omega}+\dfrac{1}{(\omega^3)^5.\omega^2}$

$= \dfrac{1}{(1)^4.\omega}+\dfrac{1}{(1)^5.\omega^2}$

$= \dfrac{1}{1.\omega}+\dfrac{1}{1.\omega^2}$

$= \dfrac{1}{\omega}+\dfrac{1}{\omega^2} = \omega^2+\omega$

$= -1$

www.pakcity.org EDUCATION pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(vii) $(-1+\sqrt{-3})^6+(-1-\sqrt{-3})^6$

$=\left(2\cdot\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)^6+\left(2\cdot\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}\right)^6$

$=(2\omega)^6+(2\omega^2)^6$

$=64\omega^6+64\omega^{12}$

$=64(\omega^3)^2+64(\omega^3)^4$

$=64(1)^2+64(1)^4$

$=64(1)+64(1)$

$=64+64=128$

(viii) $\left(\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)^9+\left(\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}\right)^9$

$=(\omega)^9+(\omega^2)^9$

$=\omega^9+\omega^{18}$

$=(\omega^3)^3+(\omega^3)^6$

$=(1)^3+(1)^6$

$=1+1=2$

(ix) $(1-\omega+\omega^2)^6$

$=(1+\omega^2-\omega)^6$

$=(-\omega-\omega)^6$

$=(-2\omega)^6$

$=64\omega^6$

$=64(\omega^3)^2$

$=64(1)^2=64(1)$

$=64$

(x) $\omega^{37}+\omega^{38}+1$

$=\omega^{36}\cdot\omega+\omega^{36}\cdot\omega^2+1$

$=(\omega^3)^{12}\cdot\omega+(\omega^3)^{12}\cdot\omega^2+1$

$=(1)^{12}\cdot\omega+(1)^{12}\cdot\omega^2+1$

$=(1)\omega+(1)\omega^2+1$

$=\omega+\omega^2+1=0$

Used Formulas

فارمولے جو استعمال ہوئے۔

(i) $1+\omega+\omega^2=0$

$\Rightarrow 1+\omega=-\omega^2$

$\Rightarrow 1+\omega^2=-\omega$

$\Rightarrow \omega+\omega^2=-1$

(ii) $\omega^3=1$

$\Rightarrow \omega^2=\frac{1}{\omega}$

$\Rightarrow \omega=\frac{1}{\omega^2}$

www.pakcity.org
pakcity.org

pakcity.org

Date: Nasir

Day M T W T F S

Find Sum of Roots and Product of Roots

مشق 2.3

① مساواتوں کو حل کیے بغیر مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کریں

(i) $x^2 - 5x + 3 = 0$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = \frac{-b}{a}$

$= \frac{-(-5)}{1} = 5$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a}$

$= \frac{3}{1} = 3$

(ii) $3x^2 + 7x - 11 = 0$

$a = 3, b = 7, c = -11$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$

$= -\frac{7}{3}$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{-11}{3}$

(iii) $px^2 - qx + r = 0$

$a = p$, $c = r$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = \frac{-b}{a}$

$= \frac{-(-q)}{p} = \frac{q}{p}$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a}$

$= \frac{r}{p}$

(iv) $(a+b)x^2 - ax + b = 0$

$a = (a+b), b = -a, c = b$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$

$= -\frac{(-a)}{(a+b)} = \frac{a}{(a+b)}$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a}$

$= \frac{b}{(a+b)}$

(v) $(l+m)x^2 + (m+n)x + n - l = 0$

$a = l + m$, $b = m + n$, $c = n - l$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$

$= -\frac{(m+n)}{l+m}$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{n-l}{l+m}$

(vi) $7x^2 - 5mx + 9n = 0$

$a = 7, b = -5m, c = 9n$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -\frac{(-5m)}{7} = \frac{5m}{7}$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{9n}{7}$

www.pakcity.org

Date Nasir

pakcity.org

Day M T W T F S

مشق 2.5

Quadratic Equation Having Following Roots

① مندرجہ ذیل روٹس والی دو درجی مساوات لکھیں۔

(i) 1, 5

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= 1+5 = 6$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (1)(5) = 5$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - 6x + 5 = 0$

(ii) 4, 9

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= 4+9 = 13$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (4)(9) = 36$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - 13x + 36 = 0$

(iii) −2, 3

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= -2+3 = 1$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (-2)(3) = -6$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - x + (-6) = 0$

$x^2 - x - 6 = 0$

(iv) 0, −3

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= 0-3 = -3$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (0)(-3) = 0$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - (-3)x + 0 = 0$

$x^2 + 3x = 0$

(v) $1+i,\ 1-i$

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= 1+\cancel{i}+1-\cancel{i} = 2$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (1+i)(1-i) = 1^2 - i^2$

$= 1-(-1) = 1+1 = 2$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - 2x + 2 = 0$

(vi) $3+\sqrt{2},\ 3-\sqrt{2}$

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= 3+\cancel{\sqrt{2}}+3-\cancel{\sqrt{2}} = 6$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})$

$= (3)^2 - (\sqrt{2})^2 = 9-2 = 7$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - 6x + 7 = 0$

(vii) −1, −7

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= -1-7 = -8$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (-1)(-7) = 7$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - (-8)x + 7 = 0$

$x^2 + 8x + 7 = 0$

(viii) 2, −6

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= 2-6 = -4$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (2)(-6) = -12$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - (-4)x + (-12) = 0$

$x^2 + 4x - 12 = 0$

www.pakcity.org

Day M T W T F S

Find Quotient and Remainder مشق 2.6

① ترکیبی تقسیم کو استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کریں۔

(i) $(x^2+7x-1) \div (x+1)$

$x-a$ میں $a=-1$

$P(x) = x^2+7x-1$

	1	7	−1
−1	↓	−1	−6
	1	6	−7

حاصل قسمت $= x+6$

باقی $= -7$

(ii) $(4x^3-5x+15) \div (x+3)$

$x-a$ میں $a=-3$

$P(x) = 4x^3+0x^2-5x+15$

	4	0	−5	15
−3	↓	−12	36	−93
	4	−12	31	−78

حاصل قسمت $= 4x^2-12x+31$

باقی $= -78$

(iii) $(x^3+x^2-3x+2) \div (x-2)$

$x-a$ میں $a=2$

$P(x) = x^3+x^2-3x+2$

	1	1	−3	2
2	↓	2	6	6
	1	3	3	8

حاصل قسمت $= x^2+3x+3$

باقی $= 8$

(iv) $(5x^4+x^3-3x) \div (x-2)$

$x-a$ میں $a=2$

$P(x) = 5x^4+x^3+0x^2-3x+0$

	5	1	0	−3	0
2	↓	10	22	44	82
	5	11	22	41	82

حاصل قسمت $= 5x^3+11x^2+22x+41$

باقی $= 82$

www.pakcity.org pakcity.org EDUCATION

Date Nasir

Day M T W T F S

Ch#2 Review Ex : یونٹ 2 اعادہ مشق اہم سوالات

(i) ثابت کریں کہ اکائی کے تمام جذر المکعب کا مجموعہ صفر ہوتا ہے۔

1، $\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$ اور $\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}$ اکائی کے جذر المکعب ہیں۔

تمام روٹس کا مجموعہ $= 1+\omega+\omega^2$

$$= 1+\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}+\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}$$

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

$$= \frac{2-1+\sqrt{-3}-1-\sqrt{-3}}{2} = \frac{0}{2} = 0$$

(ii) اگر $\omega = \frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$ ہو تو ω^2 معلوم کریں۔

$$\omega = \frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$$

$$\omega^2 = \left(\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)^2 = \frac{(-1+\sqrt{-3})^2}{4}$$

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

$$= \frac{-2-2\sqrt{-3}}{4} = \frac{2(-1-\sqrt{-3})}{4_2}$$

$$= \frac{-1-\sqrt{-3}}{2}$$

(iii) اکائی کے غیر حقیقی جذر المکعب کا حاصل ضرب معلوم کریں۔

اکائی کے دو $\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$ اور $\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}$ غیر حقیقی جذر المکعب ہیں۔

$$\left(\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)\left(\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}\right) = \frac{(-1)^2-(\sqrt{-3})^2}{4}$$

$$= \frac{1-(-3)}{4} = \frac{1+3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

Date Nasir

Day M T W T F S

CHAPTER 3

مشق 3.1

Show in Ratio a:b

(1) مندرجہ ذیل کو نسبت a:b اور کسر کی آسان شکل میں ظاہر کریں۔

(i) 1250 روپے : 750 روپے

750 : 1250

75 : 125

15 : 25

$3 : 5 = \frac{3}{5}$

(ii) 3 میٹر : 450 سم

450 سم : 3×100 سم

450 : 300

45 : 30

9 : 6

$3 : 2 = \frac{3}{2}$

(iii) 2 کلوگرام 750 گرام : 4 کلوگرام

4×1000 گرام : 2×1000 + 750 گرام

4000 : 2750

400 : 275

80 : 55

$16 : 11 = \frac{16}{11}$

(iv) 1 گھنٹہ : 27 منٹ 30 سیکنڈ

1×3600 سیکنڈ : 27×60 سیکنڈ + 30 سیکنڈ

1650 : 3600

165 : 360

33 : 72

$11 : 24 = \frac{11}{24}$

(2) 60 طلباء کی کلاس میں 25 لڑکیاں اور باقی لڑکے ہیں۔ نسبت معلوم کریں۔

(i) لڑکوں کی تمام طلباء سے

(ii) لڑکوں کی لڑکیوں سے

ٹوٹل طلباء = 60

لڑکیاں = 25

لڑکے = 60 − 25 = 35

(i)

لڑکے : تمام طلباء

35 : 60

7 : 12

(ii)

لڑکے : لڑکیاں

35 : 25

7 : 5

Day M T W T F S

مشق 3.2

① اگر x اور y تغیر راست میں ہوں اور y = 8 جبکہ x = 2 تو معلوم کریں۔

(i) y کی قیمت x میں

$y \propto x$

$y = Kx \rightarrow ①$

$8 = K.2$

$K = 4$

اس لیے ①

$y = 4x$

(ii) y جبکہ x = 5

$y \propto x$

$y = Kx \rightarrow ①$

$8 = K.2$

$K = 4$

اس لیے ①

$y = 4 \times 5$

$y = 20$

(iii) x جبکہ y = 28

$y \propto x$

$y = Kx \rightarrow ①$

$8 = K.2$

$K = 4$

اس لیے ①

$28 = 4x$

$x = 28/4$

$x = 7$

www.pakcity.org

② اگر y∝x اور y = 7 جبکہ x = 3 ہو تو معلوم کریں۔

(i) y کی قیمت x میں

$y \propto x$

$y = Kx \rightarrow ①$

$7 = K.3$

$K = 7/3$

اس لیے ①

$y = \frac{7}{3} x$

(ii) y جبکہ x = 18

$y \propto x$

$y = Kx \rightarrow ①$

$7 = K.3$

$K = 7/3$

اس لیے ①

$y = \frac{7}{3} \cdot 18$

$y = 28$

(iii) x جبکہ y = 35

$y \propto x$

$y = Kx \rightarrow ①$

$7 = K.3$

$K = 7/3$

اس لیے ①

$35 = \frac{7}{3} x$

$x = 35 \times \frac{3}{7}$

$x = 15$

③ اگر y اور x میں تغیر معکوس ہو اور y = 7 جبکہ x = 2 ہو تو y معلوم کریں جبکہ x = 126 ہو۔

$y \propto \frac{1}{x}$

$y = K/x \rightarrow ①$

$7 = K/2$

$K = 14$

اس لیے ① جب x = 126

$y = \frac{14}{126}$

$y = \frac{1}{9}$

pakcity.org

Day M T W T F S

③ اگر $3(4x-5y) = 2x-7y$ تو نسبت $x : y$ معلوم کریں۔

$$3(4x-5y) = 2x-7y$$
$$12x-15y = 2x-7y$$
$$12x-2x = -7y+15y$$
$$10x = 8y$$
$$x/y = 8/10$$
$$x/y = 4/5 \Rightarrow x : y = 4 : 5$$

④ P کی قیمت معلوم کریں۔ اگر نسبتیں $2P+5 : 3P+4$ اور $3:4$ برابر ہوں۔

$$2P+5 : 3P+4 = 3 : 4$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

Product of extreme = product of mean

$$4(2P+5) = 3(3P+4)$$
$$8P+20 = 9P+12$$
$$9P-8P = 20-12$$
$$P = 8$$

⑤ اگر نسبتیں $3x+1 : 6+4x$ اور $2:5$ برابر ہوں تو x کی قیمت معلوم کریں۔

$$3x+1 : 6+4x = 2 : 5$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$5(3x+1) = 2(6+4x)$$
$$15x+5 = 12+8x$$
$$15x-8x = 12-5$$
$$7x = 7 \Rightarrow x = 1$$

⑥ اگر 5 کلوگرام آموں کی قیمت 250 روپے ہو تو 8 کلوگرام آموں کی قیمت معلوم کریں۔

فرض کیا 8 کلوگرام آموں کی قیمت x ہے۔

250 قیمت : x قیمت = 5 کلوگرام : 8 کلوگرام

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$8 \times 250 = 5x$$
$$x = \frac{8 \times \not{250}\,50}{\not{5}} = 8 \times 50 = 400 \text{ Rs.}$$

www.pakcity.org

pakcity.org

Day M T W T F S

مشق 3.3

① تیسرا متناسب معلوم کریں۔ Third Proportional

(i) 6, 12

فرض کیا تیسرا متناسب ω ہے تو

$6 : 12 :: 12 : \omega$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$6 \times \omega = 12 \times 12$

$\omega = \frac{\overset{2}{\cancel{12}} \times 12}{\cancel{6}}$

$\omega = 24$

(ii) $a^3, 3a^2$

فرض کیا تیسرا متناسب ω ہے تو

$a^3 : 3a^2 :: 3a^2 : \omega$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$\omega \times a^3 = 3a^2 \times 3a^2$

$\omega = \frac{3a^{\cancel{2}} \times 3a^{\cancel{2}}}{\cancel{a^3}}$

$\omega = 9a$

(iii) $a^2-b^2, a-b$

فرض کیا تیسرا متناسب ω ہے تو

$a^2-b^2 : a-b :: a-b : \omega$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$a^2-b^2 \times \omega = a-b \times a-b$

$\omega = \frac{\cancel{a^2-b^2}}{\cancel{a^2-b^2}}$

$\omega = 1$

(iv) $(x-y)^2, x^3-y^3$

فرض کیا تیسرا متناسب ω ہے تو

$(x-y)^2 : x^3-y^3 :: x^3-y^3 : \omega$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$(x-y)^2 \times \omega = x^3-y^3 \times x^3-y^3$

$\omega = \frac{\cancel{(x-y)}(x^2+xy+y^2)\cancel{(x-y)}(x^2+xy+y^2)}{\cancel{(x-y)}\cancel{(x-y)}}$

$\omega = (x^2+xy+y^2)(x^2+xy+y^2)$

② چوتھا متناسب معلوم کریں۔ Fourth Proportional

(i) 5, 8, 15

فرض کیا چوتھا متناسب ω ہے تو

$5 : 8 :: 15 : \omega$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$5 \times \omega = 8 \times 15$

$\omega = \frac{8 \times \overset{3}{\cancel{15}}}{\cancel{5}}$

$\omega = 24$

(ii) $4x^4, 2x^3, 18x^5$

فرض کیا چوتھا متناسب ω ہے تو

$4x^4 : 2x^3 :: 18x^5 : \omega$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$\omega \times 4x^4 = 2x^3 \times 18x^5$

$\omega = \frac{\cancel{2}x^3 \times \overset{9}{\cancel{18}}x^{\cancel{5}}}{\cancel{4}\cancel{x^4}}$

$\omega = 9x^4$

www.pakcity.org EDUCATION pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(iii) $15a^5b^6, 10a^2b^5, 21a^3b^3$

فرض کیا چوتھا متناسب ω ہے تو

$15a^5b^6 : 10a^2b^5 :: 21a^3b^3 : \omega$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$15a^5b^6 \times \omega = 10a^2b^5 \times 21a^3b^3$

$\omega = \dfrac{210\, a^5 b^8}{15\, a^5 b^6}$

$\omega = 14b^2$

(iv) $a^3-b^3, a+b, a^2+ab+b^2$

فرض کیا چوتھا متناسب ω ہے تو

$a^3-b^3 : a+b :: a^2+ab+b^2 : \omega$

$a^3-b^3 \times \omega = (a+b)(a^2+ab+b^2)$

$\omega = \dfrac{(a+b)(a^2+ab+b^2)}{(a^3-b^3)}$

$\omega = \dfrac{(a+b)(a^2+ab+b^2)}{(a-b)(a^2+ab+b^2)}$

$\omega = \dfrac{(a+b)}{(a-b)}$

③ وسطی التناسب معلوم کریں۔ Mean Proportional

(i) $20, 45$

فرض کیا وسطی التناسب ω ہے تو

$20 : \omega :: \omega : 45$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$20 \times 45 = \omega \times \omega$

$900 = \omega^2$

جذر لینے سے

$\omega = \pm 30$

(ii) $20x^3y^5, 5x^7y$

فرض کیا وسطی التناسب ω ہے تو

$20x^3y^5 : \omega :: \omega : 5x^7y$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$20x^3y^5 \times 5x^7y = \omega \times \omega$

$100x^{10}y^6 = \omega^2$

$(10x^5y^3)^2 = \omega^2$

جذر لینے سے

$\omega = 10x^5y^3$

(iii) $15p^4qr^3, 135q^5r^7$

فرض کیا وسطی التناسب ω ہے تو

$15p^4qr^3 : \omega :: \omega : 135q^5r^7$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$15p^4qr^3 \times 135q^5r^7 = \omega \times \omega$

$2025p^4q^6r^{10} = \omega^2$

$(45p^2q^3r^5)^2 = \omega^2$

جذر لینے سے

$\omega = \pm 45p^2q^3r^5$

(iv) $x^2-y^2, \dfrac{x-y}{x+y}$

فرض کیا وسطی التناسب ω ہے تو

$x^2-y^2 : \omega :: \omega : \dfrac{x-y}{x+y}$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$x^2-y^2 \times \dfrac{x-y}{x+y} = \omega \times \omega$

$(x-y)(x+y) \times \dfrac{(x-y)}{(x+y)} = \omega^2$

$(x-y)^2 = \omega^2$

جذر لینے سے

$\omega = \pm(x-y)$

www.pakcity.org EDUCATION pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir

Day M T W T F S

Continued Proportional

④ مسلسل فی النسبت معلوم کریں۔

(i) 5, p, 45

$5 : p :: p : 45$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$5 \times 45 = p \times p$

$225 = p^2$

جذر لینے سے

$p = \pm 15$

(ii) 8, x, 18

$8 : x :: x : 18$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$8 \times 18 = x \times x$

$144 = x^2$

جذر لینے سے

$x = \pm 12$

(iii) 12, 3p−6, 27

$12 : 3p-6 :: 3p-6 : 27$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$12 \times 27 = (3p-6) \times (3p-6)$

$324 = (3p-6)^2$

جذر لینے سے

$3p-6 = \pm 18$

$3p-6=18$	$3p-6=-18$
$3p=18+6$	$3p=-18+6$
$3p=24$	$3p=-12$
$p=\frac{24}{3}$	$p=\frac{-12}{3}$
$p=8$	$p=-4$

(iv) 7, m−3, 28

$7 : m-3 :: m-3 : 28$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$7 \times 28 = (m-3) \times (m-3)$

$196 = (m-3)^2$

جذر لینے سے

$m-3 = \pm 14$

$m-3=14$	$m-3=-14$
$m=14+3$	$m=-14+3$
$m=17$	$m=-11$

www.pakcity.org
EDUCATION pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

CHAPTER 5

مشق 5.1

① اگر $Y=\{2,4,5,9\}$ اور $X=\{1,4,7,9\}$ ہوں تو معلوم کریں۔

(i) $X \cup Y$

$=\{1,4,7,9\} \cup \{2,4,5,9\}$

$=\{1,2,4,5,7,9\}$

(ii) $X \cap Y$

$=\{1,4,7,9\} \cap \{2,4,5,9\}$

$=\{4,9\}$

(iii) $Y \cup X$

$=\{2,4,5,9\} \cup \{1,4,7,9\}$

$=\{1,2,4,5,7,9\}$

(iv) $Y \cap X$

$=\{2,4,5,9\} \cap \{1,4,7,9\}$

$=\{4,9\}$

② اگر $X=\phi$، $Y=Z^+$، $T=O^+$ تو معلوم کریں۔

$T=O^+=\{1,3,5,7,\ldots\}$, $Y=Z^+=\{1,2,3,\ldots\}$, $X=\phi$

(i) $X \cup Y$

$=\phi \cup \{1,2,3,\ldots\}$

$=\{1,2,3,\ldots\}=Y$

(ii) $X \cup T$

$=\phi \cup \{1,3,5,7,\ldots\}$

$=\{1,3,5,7,\ldots\}=T$

(iii) $Y \cup T$

$=\{1,2,3,\ldots\} \cup \{1,3,5,7,\ldots\}$

$=\{1,2,3,4,\ldots\}=Z^+$

(iv) $X \cap Y$

$=\phi \cap \{1,2,3,\ldots\}$

$=\phi=X$

③ اگر $A=N$ اور $B=W$ تو قیمت معلوم کریں۔

$A=N=\{1,2,3,\ldots\}$, $B=W=\{0,1,2,3,\ldots\}$

(i) $A-B$

$=\{1,2,3,\ldots\}-\{0,1,2,3,\ldots\}$

$=\phi$

(ii) $B-A$

$=\{0,1,2,3,\ldots\}-\{1,2,3,\ldots\}$

$=\{0\}$

www.pakcity.org EDUCATION pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

مشق 5.4

① اگر $A=\{a,b\}$ اور $B=\{c,d\}$ ہو تو معلوم کریں۔

(i) $A \times B$

$= \{a,b\} \times \{c,d\}$

$= \{(a,c),(a,d),(b,c),(b,d)\}$

(ii) $B \times A$

$= \{c,d\} \times \{a,b\}$

$= \{(c,a),(c,b),(d,a),(d,b)\}$

② اگر $A=\{0,2,4\}$, $B=\{-1,3\}$ تو معلوم کریں۔

(i) $A \times B$

$= \{0,2,4\} \times \{-1,3\}$

$= \{(0,-1),(0,3),(2,-1),(2,3),(4,-1),(4,3)\}$

(ii) $B \times A$

$= \{-1,3\} \times \{0,2,4\}$

$= \{(-1,0),(-1,2),(-1,4),(3,0),(3,2),(3,4)\}$

(iii) $A \times A$

$= \{0,2,4\} \times \{0,2,4\}$

$= \{(0,0),(0,2),(0,4),(2,0),(2,2),(2,4),(4,0),(4,2),(4,4)\}$

(iv) $B \times B$

$= \{-1,3\} \times \{-1,3\}$

$= \{(-1,-1),(-1,3),(3,-1),(3,3)\}$

Find a and b

③ a اور b معلوم کریں اگر Find a and b if

(i) $(a-4, b-2) = (2,1)$

$a-4=2$
$a=2+4$
$a=6$

$b-2=1$
$b=1+2$
$b=3$

(ii) $(2a+5, 3) = (7, b-4)$

$2a+5=7$
$2a=7-5$
$2a=2$
$a=1$

$3=b-4$
$3+4=b$
$7=b$
$b=7$

(iii) $(3-2a, b-1) = (a-7, 2b+5)$

$3-2a = a-7$
$a+2a = 3+7$
$3a = 10$
$a = 10/3$

$b-1 = 2b+5$
$2b-b = -1-5$
$b = -6$

www.pakcity.org

Date: Nasir Day M T W T F S

④ X اور Y معلوم کریں اگر $X \times Y = \{(a,a),(b,a),(c,a),(d,a)\}$

$X \times Y = \{(a,a), (b,a), (c,a), (d,a)\}$

$X = \{a, b, c, d\}$

$Y = \{a\}$

⑤ اگر $X = \{a,b,c\}$ اور $Y = \{d,e\}$ تو مندرجہ ذیل ضربی سیٹوں کے ارکان کی تعداد معلوم کریں۔

(i) $X \times Y$ (ii) $Y \times X$ (iii) $X \times X$

$= 3 \times 2 = 6$ $= 2 \times 3 = 6$ $= 3 \times 3 = 9$

www.pakcity.org

مشق 5.5

① اگر $L = \{a,b,c\}$ اور $M = \{3,4\}$ ہو تو $L \times M$ اور $M \times L$ کے دو ثنائی روابط معلوم کریں۔

$L \times M = \{a,b,c\} \times \{3,4\}$

$= \{(a,3), (a,4), (b,3), (b,4), (c,3), (c,4)\}$

$R_1 = \{(a,3), (a,4)\}$

$R_2 = \{(b,3), (b,4)\}$

$M \times L = \{3,4\} \times \{a,b,c\}$

$= \{(3,a), (3,b), (3,c), (4,a), (4,b), (4,c)\}$

$R_1 = \{(3,a), (4,a)\}$

$R_2 = \{(3,b), (4,b), (4,c)\}$

② اگر $Y = \{-2,1,2\}$ ہو تو $Y \times Y$ کے لیے دو ثنائی روابط بتائیں۔ ان کی ڈومین اور رینج بھی معلوم کریں۔

$Y \times Y = \{-2,1,2\} \times \{-2,1,2\}$

$= \{(-2,-2), (-2,1), (-2,2), (1,-2), (1,1), (1,2), (2,-2), (2,1), (2,2)\}$

$R_1 = \{(-2,-2), (1,-2), (2,2)\}$

$Dom\ R_1 = \{-2,1,2\}$, $Rang\ R_1 = \{-2,2\}$

$R_2 = \{(-2,1), (1,1)\}$

$Dom\ R_2 = \{-2,1\}$, $Rang\ R_2 = \{1\}$

pakcity.org

Date Nasir — Day M T W T F S

Binary Relation

③ اگر M کے ارکان 5 ہوں تو M میں ثنائی روابط کی تعداد معلوم کریں۔

M میں ارکان کی تعداد $= m = 5$

M میں ثنائی روابط کی تعداد $= 2^{m \times m}$

$= 2^{5\times5} = 2^{25}$

CHAPTER 6

① سات طالب علموں کے ریاضی میں نمبرز درج ذیل ہیں۔ 45, 60, 74, 58, 65, 63, 49 حسابی اوسط معلوم کریں۔

حسابی اوسط $= \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{45+60+74+58+65+63+49}{7}$

$= \frac{414}{7} = 59.14$ نمبرز

② پانچ اساتذہ کی تنخواہیں درج ذیل ہیں۔ براہ راست طریقہ سے حسابی اوسط معلوم کریں۔ 11500, 12400, 15000, 14500, 14800

حسابی اوسط $= \frac{\Sigma X}{n} = \frac{11500+12400+15000+14500+14800}{5}$

$= \frac{68200}{5} = 13640$ روپے

③ ریاضی کے ٹیسٹ کے نمبرز درج ذیل ہیں۔ ان نمبرز کا وسطانیہ معلوم کریں۔ 82, 93, 86, 92, 79

79, 82, 86, 92, 93 نمبرز کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے

$n = 5$

$\tilde{X} = \left(\frac{n+1}{2}\right)$ ویں قدر $= \left(\frac{5+1}{2}\right)$ ویں قدر $= \left(\frac{6}{2}\right)$ ویں قدر $=$ تیسری قدر $= 86$

④ طالب علموں کے اوزان کی سعت معلوم کریں۔

110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62

سب سے بڑی حد $= 110$ اور سب سے چھوٹی حد $= 49$

سعت $=$ سب سے بڑی حد $-$ سب سے چھوٹی حد

$= 110 - 49 = 61$

Date Nasir Day M T W T F S

CHAPTER 7

www.pakcity.org

مشق 7.1

① ساٹھ کے اساس میں دیئے گئے درج ذیل زاویوں کو اعشاریہ کی شکل میں لکھیں

Convert Sexagesimal in Decimal-

(i) $45°30'$

$= 45° + \left(\frac{30}{60}\right)°$

$= 45° + 0.5°$

$= 45.5°$

(ii) $60°30'30''$

$= 60° + \left(\frac{30}{60}\right)° + \left(\frac{30}{3600}\right)°$

$= 60° + 0.5° + 0.0083°$

$= 60.5083°$

(iii) $125°22'50''$

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

$= 125° + 0.3667 + 0.0139$

$= 125.3806°$

② مندرجہ ذیل کو D°, M′ و S″ میں لکھیں۔

(i) $47.36°$

$= 47° + (0.36 \times 60)'$

$= 47° + 21.6'$

$= 47° + 21' + (0.6 \times 60)''$

$= 47° + 21' + 36''$

$= 47°21'36''$

(ii) $125.45°$

$= 125° + (0.45 \times 60)'$

$= 47° + 27'$

$= 47°27'$

(iii) $225.75°$

$= 225° + (0.75 \times 60)'$

$= 225° + 45'$

$= 225°45'$

(iv) $-22.5°$

$= -22° - (0.5 \times 60)'$

$= -22° - 30'$

$= -22°30'$

(v) $-67.58°$

$= -67° - (0.58 \times 60)'$

$= -67° - 34.8'$

$= -67° - 34' - (0.8 \times 60)''$

$= -67° - 34' - 48''$

$= -67°34'48''$

(vi) $315.18°$

$= 315° + (0.18 \times 60)'$

$= 315° + 10.8'$

$= 315° + 10' + (0.8 \times 60)''$

$= 315° + 10' + 48''$

$= 315°10'48''$

www.pakcity.org EDUCATION pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

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) $-\frac{13\pi}{16}$
$= -\frac{13\pi}{16} \times \frac{180}{\pi}$
$= -\frac{13}{4} \times 45$
$= -146.25^\circ$

www.pakcity.org
EDUCATION pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir

Day M T W T F S

مشق 7.2

Find θ

① θ معلوم کریں جبکہ

(i) $l = 2$ سم , $r = 3.5$ سم

$l = r\theta$

$\theta = l/r$

$\theta = \frac{2}{3.5} = 0.57 \text{ rad}$

(ii) $l = 4.5$ میٹر , $r = 2.5$ میٹر

$l = r\theta$

$\theta = l/r$

$\theta = \frac{4.5}{2.5} = 1.8 \text{ rad}$

Find l

② l معلوم کریں جبکہ

(i) $\theta = 180^\circ$, $r = 4.9$ سم

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

$l = r\theta$

$l = (4.9)(\pi) = 15.4$ سم

(ii) $\theta = 60^\circ 30'$, $r = 15$ ملی میٹر

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

$\theta = 60^\circ + 0.5^\circ$

$\theta = 60.5^\circ$

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

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

Find r

③ r معلوم کریں جبکہ

(i) $l = 4$ سم , $\theta = \frac{1}{4}$ rad

$l = r\theta$

$r = l/\theta$

$= \frac{4}{1/4} = 16$ سم

(ii) $l = 52$ سم , $\theta = 45^\circ$

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

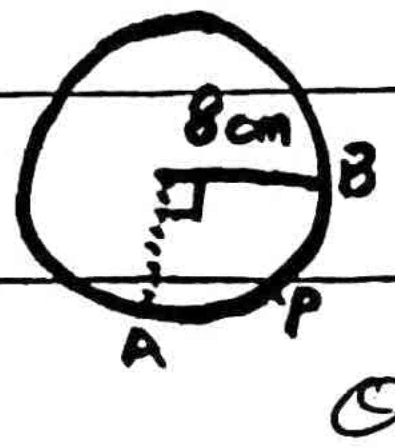
$\theta = 0.7854 \text{ rad}$

$l = r\theta$

$r = l/\theta$

$= \frac{52}{0.7854} = 66.21$ سم

④ قوس APB کی لمبائی کتنی ہے؟



شکل سے دیکھئے

$\theta = 90^\circ$, $r = 8$ سم

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

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

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۔

$\theta = 1.5\,rad$, $r = 12$ 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۔

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

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

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

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

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

رقبہ $= 10$ مربع میٹر , $r = 2$ میٹر

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

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

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

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

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

$\theta = 45^\circ$, $l = 56$ میٹر

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

$l = r\theta$

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

www.pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

7.4 مشق

① تکونیاتی تفاعل میں لکھیں۔ Express Into Trignometric Functions

(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) $\cot\theta \sec\theta = \csc\theta$

L.H.S. $= \cot\theta \sec\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta} \cdot \frac{1}{\cos\theta} = \frac{1}{\sin\theta} = \csc\theta =$ 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۔

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ $\quad 1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$ $\quad 1 + \cot^2\theta = \csc^2\theta$

$\sin\theta = 1/\csc\theta$ OR $\csc\theta = 1/\sin\theta$ $\quad \cos\theta = 1/\sec\theta$ OR $\sec\theta = 1/\cos\theta$

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

www.pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

Important MCQ's

① دو درجی مساوات کی معیاری شکل ہے:

ⓐ $ax^2+bx+c=0,\ a\neq 0$ ⓑ $bx+c=0,\ b\neq 0$

② دو درجی معیاری مساوات $ax^2+bx+c=0$ میں رقموں کی تعداد ہے:

ⓐ 4 ⓑ 3

③ دو درجی فارمولہ ہے:

ⓐ $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ ⓑ $x=\dfrac{b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

④ $x^2-15x+56$ کے دو یک درجی فیکٹرز ہیں:

ⓐ $(x-8)$ اور $(x-7)$ ⓑ $(x-8)$ اور $(x+7)$

⑤ مساوات $2^x+2^{2-x}+6=0$ کی قسم ہے:

ⓐ معکوس مساوات ⓑ قوت نمائی مساوات

⑥ $4x^2-16=0$ کا حل سیٹ ہے:

ⓐ $\{\pm 4\}$ ⓑ $\{\pm 2\}$

⑦ مساوات $2x^4-3x^3+7x^2-3x+2=0$ کہلاتی ہے۔

ⓐ معکوس مساوات ⓑ جذری مساوات

⑧ دو درجی فارمولہ معلوم کرنے کے طریقہ کا نام ہے:

ⓐ تجزی ⓑ تکمیل مربع

⑨ مساوات $ax^2+bx+c=0,\ a\neq 0$ کا حل ہے:

ⓐ $\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ ⓑ $\dfrac{b\pm\sqrt{b^2+4ac}}{2a}$

⑩ $25x^2-1=0$ کا حل سیٹ ہے:

ⓐ $\{\pm 25\}$ ⓑ $\{\pm \frac{1}{5}\}$

⑪ $x^2-9=0$ کا حل سیٹ ہے:

ⓐ $\{\pm 3\}$ ⓑ $\{\pm 9\}$

www.pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir

Day M T W T F S

(12) مساوات کا وہ حل جو اس مساوات کو ثابت نہ کرے کہلاتا ہے:

(a) اصل روٹ (b) فالتو روٹ

(13) اگر α, β مساوات $3x^2+5x-2=0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha+\beta$ برابر ہے:

(a) $5/3$ (b) $-5/3$

(14) اگر α, β مساوات $7x^2-x+4=0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha\beta$ برابر ہے:

(a) $4/7$ (b) $-4/7$

(15) مساوات $4x^2-5x+2=0$ کے روٹس ہیں:

(a) غیر ناطق (b) غیر حقیقی

(16) '-1' کے جذر المکعب ہیں:

(a) $-1, -\omega, -\omega^2$ (b) $-1, -\omega, \omega^2$

(17) اکائی کے جذر المکعب کا مجموعہ ہے:

(a) 0 (b) -1

(18) اکائی کے جذر المکعب کا حاصل ضرب ہے:

(a) 0 (b) 1

(19) اگر $b^2-4ac<0$ ہو تو مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے روٹس ہوتے ہیں:

(a) غیر ناطق (b) غیر حقیقی

(20) $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$ برابر ہے:

(a) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}$ (b) $\frac{\alpha-\beta}{\alpha\beta}$

(21) $\alpha^2+\beta^2$ برابر ہے:

(a) $\alpha^2-\beta^2$ (b) $(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta$

(22) اکائی کے دو جذر المربع ہیں:

(a) $1, -1$ (b) $1, \omega$

(23) مساوات $4x^2-4x+1=0$ کے روٹس ہیں:

(a) نابرابر، حقیقی (b) برابر، حقیقی

www.pakcity.org EDUCATION pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(24) اگر α, β مساوات $px^2+qx+r=0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا مجموعہ ہے:

(a) $-2q/p$ (b) q/p

(25) اگر α, β مساوات $x^2-x-1=0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا حاصل ضرب ہے:

(a) 4 (b) -4

(26) مساوات $ax^2+bx+c=0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے:

(a) b^2-4ac (b) b^2+4ac

(27) مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے روٹس کی اقسام کو کیا جاتا ہے:

(a) ترکیبی تقسیم (b) فرق کنندہ

(28) اکائی کے غیر حقیقی جذر المکعب ہیں:

(a) ω, ω^2 (b) $1, \omega^2$

(29) اکائی کے جذر المکعب ہیں:

(a) $1, \omega, \omega^2$ (b) ω, ω^2

(30) اگر اکائی کے جذر المکعب $1, \omega, \omega^2$ ہوں تو ω^{-7} کے برابر ہے:

(a) ω^3 (b) ω^2

(31) اگر α, β دو درجی مساوات کے روٹس ہوں تو مساوات کو لکھا جاتا ہے:

(a) $x^2-(\alpha+\beta)x+\alpha\beta=0$ (b) $x^2-\alpha\beta=0$

(32) نسبت $a:b$ میں a کہلاتا ہے۔

(a) دوسری رقم (b) پہلی رقم

(33) نسبت $x:y$ میں y کہلاتا ہے:

(a) دوسری رقم (b) پہلی رقم

(34) مسلسل تناسب $a:b=b:c$، $ac=b^2$ میں a اور c کے درمیان b تناسب کہلاتا ہے:

(a) وسطی التناسب (b) چوتھا متناسب

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(35) مسلسل تناسب $a:b=b:c$ میں a اور b سے c تناسب کہلاتا ہے:

(a) تیسرا (b) چوتھا

(36) تناسب $4:x::5:15$ میں x معلوم کریں:

(a) 12 (b) $\frac{3}{4}$

(37) اگر $\frac{u}{v}=\frac{v}{w}=k$ ہو تو

(a) $u=vk^2$ (b) $u=wk^2$

(38) x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے:

(a) $\frac{x^4}{x^2}$ (b) $\frac{y^4}{x^2}$

(39) $x:y::v:w$ میں چوتھا تناسب w ہے:

(a) $\frac{vy}{x}$ (b) $\frac{x}{vy}$

(40) اگر $a:b=x:y$ تو ابدال نسبت ہے:

(a) $\frac{a}{b}=\frac{x}{y}$ (b) $\frac{a}{x}=\frac{b}{y}$

(41) اگر $a:b=x:y$ ہو تو عکس نسبت ہے:

(a) $\frac{b}{a}=\frac{y}{x}$ (b) $\frac{a}{x}=\frac{b}{y}$

(42) اگر $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ ہو تو ترکیب نسبت ہے:

(a) $\frac{a}{a-b}=\frac{c}{c-d}$ (b) $\frac{a}{a+b}=\frac{c}{c+d}$

(43) تناسب $7:4::p:8$ میں p معلوم کریں:

(a) 20 (b) 14

(44) اگر $6:m::9:12$ تو m معلوم کریں:

(a) 18 (b) 8

(45) اگر v اور u^3 میں تغیر راست ہو تو u^3 برابر ہوگا۔

(a) $\frac{v}{k}$ (b) $\frac{k}{v}$

(46) اگر w اور p^2 میں تغیر معکوس تو k برابر ہوگا:

(a) p^2w (b) p^2w^2

www.pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(47) مماثلت $25x^2+40x+16 = (5x+4)^2$ ، x کے لیے درست ہے:

(a) دو قیمتوں (b) تمام قیمتوں

(48) تفاعل $\frac{N(x)}{D(x)} = (x)$ کہلاتا ہے۔ جبکہ $D(x) \neq 0$ اور $N(x)$ ، $D(x)$ کثیر رقمیاں ہوں

(a) کسر (b) مماثلت

(49) کسر میں شمار کنندہ کا درجہ مخرج کے درجہ سے زیادہ ہو تو کہلاتی ہے:

(a) غیر واجب کسر (b) واجب کسر

(50) کسر جس میں شمار کنندہ کی ڈگری مخرج کی ڈگری سے کم ہو کہلاتی ہے:

(a) واجب کسر (b) غیر واجب کسر

(51) $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ ہے:

(a) واجب کسر (b) غیر واجب کسر

(52) $(x+3)^2 = x^2+6x+9$ ایک ہے:

(a) مماثلت (b) مساوات

(53) $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ہے:

(a) واجب کسر (b) غیر واجب کسر

(54) $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ کی جزوی کسور ہیں:

(a) $\frac{Ax}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (b) $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$

(55) $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ کی جزوی کسور ہیں:

(a) $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$ (b) $\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x^2+2}$

(56) $\frac{x^2+1}{(x+1)(x-1)}$ کی جزوی کسور ہیں:

(a) $\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-1}$ (b) $1 + \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-1}$

(57) $Q = \{a/b \mid a, b \in Z \wedge b \neq 0\}$ سیٹ کہلاتا ہے:

(a) ناطق اعداد (b) غیر ناطق اعداد

(58) سیٹ کو بیان کرنے کے طریقے ہیں:

(a) 2 (b) 3

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(59) سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو کہلاتا ہے:

(a) یکتا سیٹ (b) خالی سیٹ

(60) $\{x \mid x \in W \wedge x \leq 101\}$ کہلاتا ہے:

(a) غیر متناہی سیٹ (b) تحتی سیٹ

(61) سیٹ جس میں ایک رکن ہو کہلاتا ہے:

(a) پاور سیٹ (b) یکتا سیٹ

(62) خالی سیٹ کا پاور سیٹ ہوتا ہے:

(a) $\{\phi\}$ (b) $\{a\}$

(63) $\{1,2,3\}$ کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہے:

(a) 9 (b) 8

(64) اگر $A \subseteq B$ تو $A \cup B$ برابر ہوتا ہے:

(a) B (b) A

(65) اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cap B$ برابر ہوتا ہے:

(a) A (b) B

(66) اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A - B$ برابر ہوتا ہے:

(a) ϕ (b) B

(67) $(A \cup B) \cup C$ برابر ہوتا ہے:

(a) $A \cup (B \cup C)$ (b) $(A \cup B) \cap C$

(68) $A \cup (B \cap C)$ برابر ہوتا ہے:

(a) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ (b) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$

(69) اگر A اور B غیر مشترک سیٹ ہوں تو $A \cup B$ برابر ہوتا ہے:

(a) $B \cup A$ (b) ϕ

(70) اگر سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ B میں 4 ہو تو $A \times B$ بتائیں:

(a) 7 (b) 12

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(71) اگر سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور B میں 2 ہو تو A×B کے ثنائی ربط ہوں گے:

ⓐ 2^6 ⓑ 2^3

(72) اگر $R=\{(0,2),(2,3),(3,3),(3,4)\}$ ہو تو Dom R معلوم کریں:

ⓐ $\{0,2,3\}$ ⓑ $\{0,3,4\}$

(73) اگر $R=\{(1,3),(2,2),(3,1),(4,4)\}$ ہو تو Range R ہوگی:

ⓐ $\{3,2,4\}$ ⓑ $\{1,2,3,4\}$

(74) نقطہ $(-1,4)$ ربع میں ہوتا ہے:

ⓐ II ⓑ I

(75) ربط $\{(1,2),(2,3),(3,3),(3,4)\}$ مندرجہ ذیل میں سے کونسا ہے:

ⓐ ون-ون تفاعل ⓑ تفاعل نہیں ہے

(76) U کا کمپلیمنٹ ہوتا ہے:

ⓐ ϕ ⓑ U

(77) ϕ کا کمپلیمنٹ ہوتا ہے:

ⓐ ϕ ⓑ U

(78) نقطہ $(-5,-7)$ ربع میں ہوتا ہے:

ⓐ دوسرا ⓑ تیسرا

(79) $(4,-6)$ ربع میں ہے:

ⓐ تیسرا ⓑ چوتھا

(80) x-axis پر ہر نقطہ کا y کوآرڈینیٹ ہوتا ہے:

ⓐ صفر ⓑ ایک

(81) Y-axis پر ہر نقطہ کا x کوآرڈینیٹ ہوتا ہے:

ⓐ صفر ⓑ ایک

(82) وین ڈایاگرام پہلی دفعہ استعمال کی:

ⓐ بٹلر ⓑ جان وین

www.pakcity.org

pakcity.org

Date ______ Day M T W T F S

(83) گروہی تعددی جدول کہلاتا ہے:

(a) تعددی تقسیم (b) مواد

(84) کالمی نقشہ مجموعہ ہے متصلہ:

(a) مربعوں کا (b) مستطیلوں کا

(85) تعددی کثیر الاضلاع کئی پہلوؤں کی ہے:

(a) بند شکل (b) مستطیل

(86) مجموعی تعددی جدول کہلاتا ہے:

(a) تعددی تقسیم (b) کم تر مجموعی تعددی تقسیم

(87) مجموعی تعددی کثیر الاضلاع میں تعددات کو .... کے مد مقابل نقشہ پر ظاہر کیا جاتا ہے:

(a) جماعتی حدود (b) بالائی جماعتی حدود

(88) انحراف کا مطلب ہے کہ کسی متغیر مقدار کی قیمت میں .... کا فرق:

(a) مجموعہ (b) مستقل مقدار

(89) تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے:

(a) غیر گروہی مواد (b) گروہی مواد

(90) کسی متغیر مقدار کا ایک جیسی مقدات مثلاً مستقل مقدار K کے لیے حسابی اوسط ہوتا ہے:

(a) بذاتِ خود K (b) صفر

(91) حسابی اوسط .... تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے:

(a) منبع / ماخذ (b) قیمت

(92) کسی متغیر X کا رس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ ہوتا ہے:

(a) صفر (b) ایک جیسا

(93) ایسا پیمانہ جو مواد کو چار حصوں میں تقسیم کرے کہلاتا ہے:

(a) عشری حصہ (b) چہارمی حصہ

(94) حسابی اوسط .... تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے:

(a) پیمانہ پیمائش (b) جگہ

www.pakcity.org

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(95) دو غیر ہم خط شعاعوں جن کا ایک سرا مشترک ہو، کا مجموعہ کہلاتا ہے:

ⓐ زاویہ ⓑ ڈگری

(96) پیمائش کا نظام جس میں زاویہ کی پیمائش ریڈین میں کی جاتی ہے یہ سسٹم کہلاتا ہے:

ⓐ سی جی ایس سسٹم ⓑ دائروی نظام

(97) $20^\circ = \dots\dots$

ⓐ $1200'$ ⓑ $360'$

(98) $\frac{3\pi}{4}$ ریڈین $= \dots\dots$

ⓐ 115° ⓑ 135°

(99) اگر $\tan\theta = \sqrt{3}$ ہو تو $\theta = \dots\dots$

ⓐ 60° ⓑ 45°

(100) $\sec^2\theta = \dots\dots$

ⓐ $1+\tan^2\theta$ ⓑ $1-\sin^2\theta$

(101) $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} = \dots\dots$

ⓐ $2\cos^2\theta$ ⓑ $2\sec^2\theta$

(102) $\frac{1}{2}\operatorname{cosec} 45^\circ = \dots\dots$

ⓐ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ⓑ $\sqrt{2}$

(103) $\sec\theta\cot\theta = \dots\dots$

ⓐ $\frac{1}{\cos\theta}$ ⓑ $\frac{1}{\sin\theta}$

(104) $\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = \dots\dots$

ⓐ 1 ⓑ -1

(105) π ریڈین $= \dots\dots$

ⓐ 180° ⓑ 360°

(106) 235° کا اختتامی بازو ربع میں ہے:

ⓐ II ⓑ III

www.pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(107) -30° کا اختتامی بازو ربع میں ہے:

ⓐ IV ⓑ II

*(108) ایک ہی دائرے کے رداس ہیں:

ⓐ تمام برابر ⓑ تمام غیر برابر

(109) دائرے کے وتر کے عمودی ناصف ہمیشہ گزرتے ہیں .... سے

ⓐ رداس ⓑ مرکز

(110) دائرہ کے کسی نقطے سے مرکز کو ملانے والا .... کہلاتا ہے:

ⓐ قطر ⓑ رداسی قطعہ

(111) مثلث کو ظاہر کرنے کے لیے علامت استعمال ہوتی ہے:

ⓐ $\triangle$ ⓑ $\angle$

(112) مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے:

ⓐ 180° ⓑ 360°

(113) دائرہ کتنے غیر خطی نقاط سے گزرتا ہے:

ⓐ تین ⓑ دو

*(114) ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں کہتے ہیں:

ⓐ دائرے کا Sine ⓑ دائرے کا Secant

(115) ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو، کہتے ہیں:

ⓐ دائرے کا Cosine ⓑ دائرے کا tangent

(116) ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے ... ہوتے ہیں:

ⓐ برابر ⓑ نصف

(117) ایک دائرے کا صرف ایک ہی ہوتا ہے:

ⓐ وتر ⓑ مرکز

(118) ایک خط مماس دائرے کو .... کاٹتا ہے:

ⓐ ایک نقطہ پر ⓑ دو نقاط پر

www.pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

(119) دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ہوتے ہیں:

(a) متوازی (b) غیر متوازی

(120) دو بیرونی طور پر مس کرنے والے مساوی دائروں کے مراکز کا فاصلہ ہوتا ہے:

(a) دائرے کا رداس (b) دائرے کا قطر

(121) ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ ہوگا:

(a) 45° (b) 60°

(122) ایک قوس کا مرکزی زاویہ 40° ہے اُسکے متعلقہ وتر کا مرکزی زاویہ ہوتا ہے:

(a) 40° (b) 20°

(123) دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں۔ وہ آپس میں ہوں گے:

(a) متماثل (b) غیر متماثل

(124) ایک قوس کا مرکزی زاویہ 60° ہے اُسکے وتر کا مرکزی زاویہ ہوگا:

(a) 90° (b) 60°

(125) اگر دائرے کا وتر مرکزی زاویہ 180° بنائے تو وتر کی لمبائی ہوگی:

(a) رداس سے کم (b) رداس کا دگنا

(126) ایک دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں ہوتی ہیں:

(a) غیر متماثل (b) متماثل

(127) دائرے کا محیط کہلاتا ہے:

(a) سرحد (b) وتر

(128) نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے:

(a) $\pi/3$ (b) $\pi/2$

(129) ایک دائرے کے قطر کی لمبائی دائرے کے رداس کے کتنے گنا ہوتی ہے:

(a) 2 گنا (b) 3 گنا

(130) دو غیر متقاطع دائروں کے کتنے مشترک مماس کھینچے جا سکتے ہیں:

(a) 4 (b) 3

Date Nasir Day M T W T F S

(131) دو مس کرتے ہوئے دائروں کے مشترک مماس بنائے جا سکتے ہیں:

(a) 3 (b) 4

(132) دائرے کے باہر نقطہ سے کتنے مماس کھینچے جا سکتے ہیں:

(a) 2 (b) 3

(133) دو دائروں پر دو معکوس مماس کی لمبائیاں ہوتی ہیں:

(a) غیر برابر (b) برابر

(134) ایک مسدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے:

(a) $\pi/3$ (b) $\pi/4$

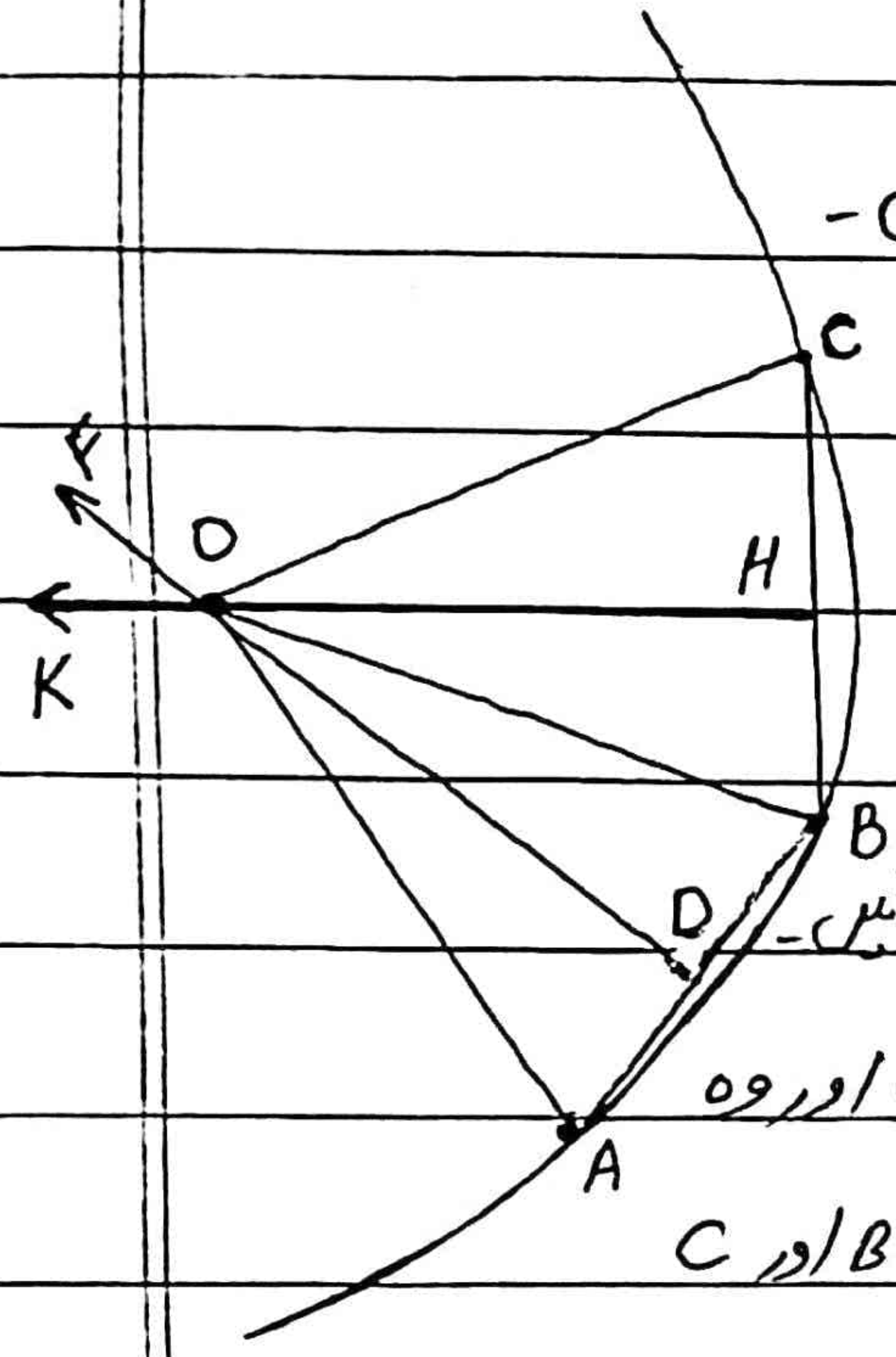
1 a	2 b	3 a	4 a	5 b	6 b	7 a	8 b
9 a	10 b	11 a	12 b	13 b	14 a	15 b	16 a
17 a	18 b	19 b	20 a	21 b	22 a	23 b	24 a
25 b	26 a	27 b	28 a	29 a	30 b	31 a	32 b
33 a	34 a	35 a	36 a	37 b	38 b	39 a	40 b
41 a	42 b	43 b	44 b	45 a	46 a	47 b	48 a
49 a	50 a	51 a	52 a	53 b	54 b	55 a	56 b
57 a	58 b	59 b	60 a	61 b	62 a	63 b	64 a
65 a	66 a	67 a	68 a	69 a	70 b	71 a	72 a
73 b	74 a	75 b	76 a	77 b	78 b	79 b	80 a
81 a	82 b	83 a	84 b	85 a	86 b	87 b	88 b
89 b	90 a	91 a	92 a	93 b	94 a	95 a	96 b
97 a	98 b	99 a	100 a	101 b	102 a	103 b	104 a
105 a	106 b	107 a	108 a	109 b	110 b	111 a	112 b
113 a	114 b	115 b	116 a	117 b	118 a	119 a	120 b
121 b	122 a	123 a	124 b	125 b	126 a	127 a	128 b
	129 a	130 a	131 a	132 a	133 b	134 a	

www.pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

مسئلہ 1

تین غیر خطی نقاط سے ایک اور صرف ایک ہی دائرہ گزر سکتا ہے۔



معلوم: مستوی میں تین غیر ہم خط نقاط A، B اور C ہیں۔

مطلوب: تین غیر ہم خط نقاط A، B اور C میں سے ایک اور صرف ایک ہی دائرہ گزر سکتا ہے۔

عمل: نقطہ A کو B سے اور نقطہ B کو C سے ملایا۔ $\overline{AB}$ پر عمودی ناصف $\overrightarrow{DF}$ اور $\overline{BC}$ پر عمودی ناصف $\overrightarrow{HK}$ بنائیں۔ اس طرح $\overrightarrow{DF}$ اور $\overrightarrow{HK}$ دو غیر متوازی قطعات خط ہیں اور وہ ایک دوسرے کو نقطہ O پر قطع کرتے ہیں۔ نیز نقطہ A، B اور C کو نقطہ O سے ملائیں۔

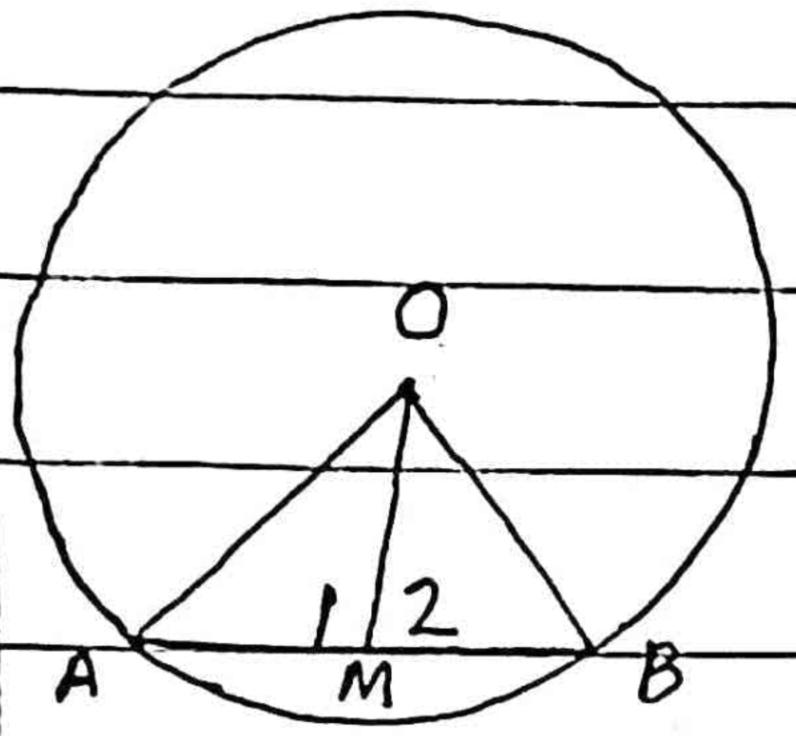
ثبوت:

بیانات	دلائل
عمودی ناصف $\overrightarrow{DF}$ پر ہر نقطہ A اور B سے یکساں فاصلے پر واقع ہے۔	$\overrightarrow{DF}$، $\overline{AB}$ کا عمودی ناصف ہے۔
خصوصاً $m\overline{OA} = m\overline{OB}$ (i)	
اسی طرح عمودی ناصف $\overrightarrow{HK}$ پر ہر نقطہ B اور C سے یکساں فاصلے پر واقع ہے۔	$\overrightarrow{HK}$، $\overline{BC}$ کا عمودی ناصف ہے۔
خصوصاً $m\overline{OB} = m\overline{OC}$ (ii)	
لہٰذا $m\overline{OA} = m\overline{OB} = m\overline{OC}$	(i) اور (ii) کی رو سے
یہاں O ایک مرکز ہے اس لیے مرکز O اور رداس $\overline{OA}$ والا دائرہ نقاط A، B اور C میں سے گزر سکتا ہے۔	

Date Nasir Day M T W T F S

مسئلہ 2

دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط وتر پر عمود ہوتا ہے۔



معلوم: ایک دائرہ جس کا مرکز O ہے۔ M وتر $\overline{AB}$ کا نقطہ تنصیف ہے۔ جبکہ وتر $\overline{AB}$ دائرہ کا قطر نہیں ہے۔

مطلوب: $\overline{OM} \perp \overline{AB}$

عمل: نقاط A اور B مرکز O سے ملائیں۔

ثبوت:

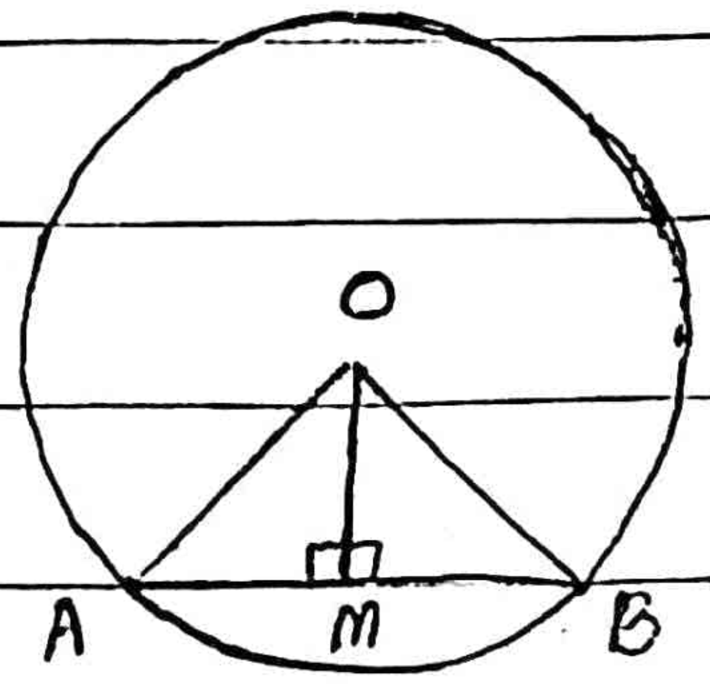
بیانات	دلائل
$\Delta OAM \leftrightarrow \Delta OBM$ میں	
$m\overline{OA} = m\overline{OB}$	ایک ہی دائرے کے رداس
$m\overline{AM} = m\overline{BM}$	معلوم
$m\overline{OM} = m\overline{OM}$	مشترک
$\therefore \Delta OAM \cong \Delta OBM$	$S.S.S. \cong S.S.S.$
$\Rightarrow m\angle 1 = m\angle 2$ (i)	
$m\angle 1 + m\angle 2 = m\angle AMB = 180^\circ$ (ii)	متصلہ سپلیمنٹری زاویے
$\therefore m\angle 1 = m\angle 2 = 90^\circ$	(i) اور (ii) کی رو سے
وتر $\overline{OM} \perp \overline{AB}$	

pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

مسئلہ 3

دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اس کی تنصیف کرتا ہے۔



معلوم: مرکز O والے دائرے کا وتر $\overline{AB}$ ہے۔

اس طرح کہ وتر $\overline{OM} \perp \overline{AB}$

مطلوب: نقطہ M، وتر $\overline{AB}$ کا وسطی نقطہ ہے۔

یعنی $m\overline{AM} = m\overline{BM}$

عمل: نقاط A اور B کو مرکز O سے ملائیں۔

ثبوت:

بیانات	دلائل
$\Delta OAM \leftrightarrow \Delta OBM$ میں	
$m\angle OMA = m\angle OMB = 90^\circ$	معلوم
$m\overline{OA} = m\overline{OB}$	ایک ہی دائرے کا رداس
$m\overline{OM} = m\overline{OM}$	مشترک
$\therefore \Delta OAM \cong \Delta OBM$	$H.S \cong H.S$
$m\overline{AM} = m\overline{BM}$	
پس $\overline{OM}$ وتر $\overline{AB}$ کی تنصیف کرتا ہے۔	

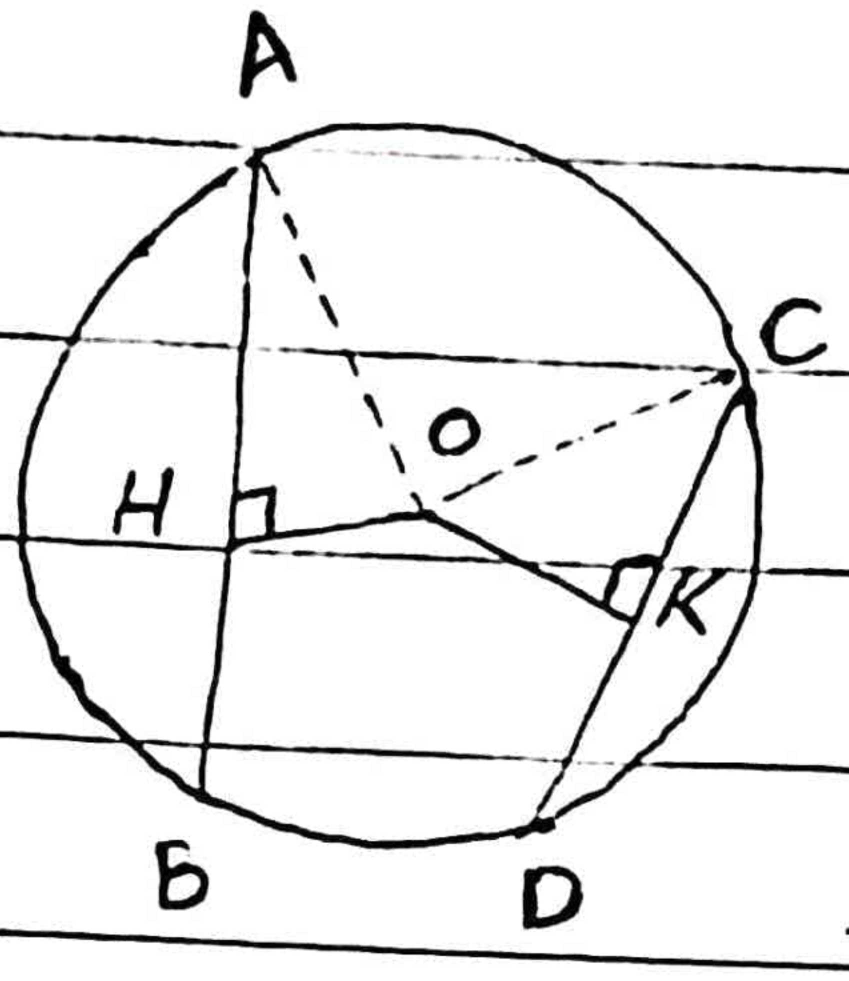
pakcity.org

www.pakcity.org

www.pakcity.org

مسئلہ 4

اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔



معلوم: ایک دائرے کا مرکز O ہے۔ اس کے دو وتر $\overline{AB}$ اور $\overline{CD}$ برابر ہیں۔ اس طرح $\overline{OH} \perp \overline{AB}$ اور $\overline{OK} \perp \overline{CD}$

مطلوب: $m\overline{OH} = m\overline{OK}$

عمل: نقطہ O کو A سے اور O کو C سے ملائیں۔
اس طرح OAH اور OCK دو قائمۃ الزاویہ مثلثات ہیں۔

ثبوت:

pakcity.org

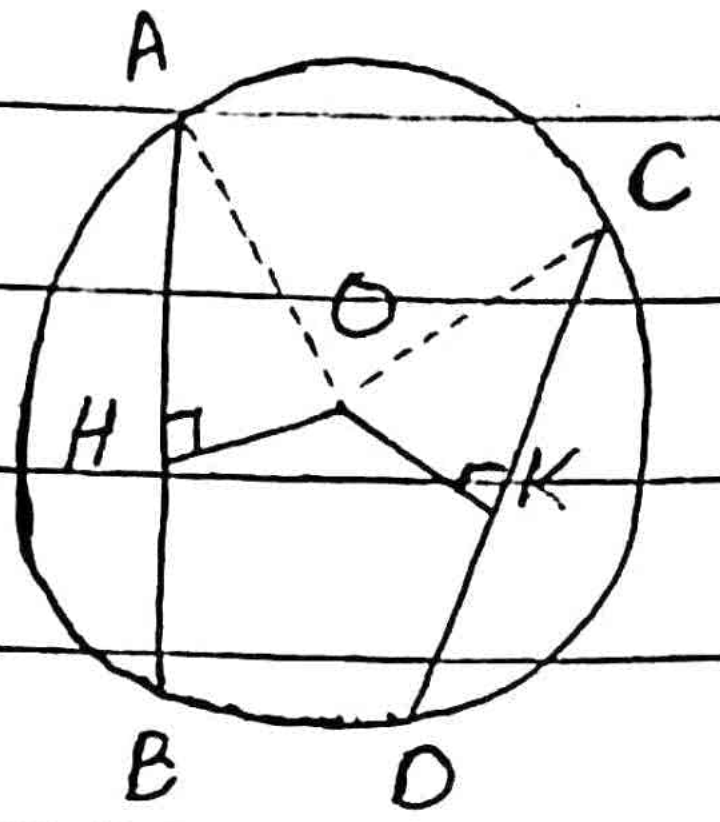
بیانات	دلائل
$\overline{OH}$ وتر $\overline{AB}$ کی تنصیف کرتا ہے۔	$\overline{OH} \perp \overline{AB}$
یعنی $m\overline{AH} = \frac{1}{2} m\overline{AB}$ (i)	
اسی طرح $\overline{OK}$ وتر $\overline{CD}$ کی تنصیف کرتا ہے۔	$\overline{OK} \perp \overline{CD}$
یعنی $m\overline{CK} = \frac{1}{2} m\overline{CD}$ (ii)	
لیکن $m\overline{AB} = m\overline{CD}$ (iii)	معلوم
اس لیے $m\overline{AH} = m\overline{CK}$ (iv)	(i) اور (ii)، (iii) کی رو سے
اب قائمۃ الزاویہ مثلثات کی مطابقت	
$\Delta OAH \leftrightarrow \Delta OCK$	
$m\overline{OA} = m\overline{OC}$	ایک ہی دائرے کے رداس
$m\overline{AH} = m\overline{CK}$	(iv) کی رو سے
$\therefore \Delta OAH \cong \Delta OCK$	H.S کے اصول کا موضوعہ
$\Rightarrow m\overline{OH} = m\overline{OK}$	

Please visit for more data at: www.pakcity.org

Date Nasir Day M T W T F S

مسئلہ 5

دائرے کے دو وتر جو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں باہم متماثل ہوتے ہیں۔



معلوم: ایک دائرے کا مرکز O اور دو وتر $\overline{AB}$ اور $\overline{CD}$ ہیں۔ جبکہ $\overline{OH} \perp \overline{AB}$ اور $\overline{OK} \perp \overline{CD}$

تو $m\overline{OH} = m\overline{OK}$

مطلوب: $m\overline{AB} = m\overline{CD}$

عمل: نقطہ A اور C کو نقطہ O سے ملائیں اس طرح دو قائمۃ الزاویہ مثلثان OAH اور OCK ہیں۔

ثبوت:

بیانات	دلائل
قائمۃ الزاویہ مثلثان $OAH \leftrightarrow OCK$ میں	
$\because m\overline{OA} = m\overline{OC}$	ایک ہی دائرے کے رداس
$m\overline{OH} = m\overline{OK}$	معلوم
$\therefore \Delta OAH \cong \Delta OCK$	H.S کے اصول کا موضوعہ
پس (i) $m\overline{AH} = m\overline{CK}$	
لیکن (ii) $m\overline{AH} = \frac{1}{2} m\overline{AB}$	معلوم
(iii) $m\overline{CK} = \frac{1}{2} m\overline{CD}$	معلوم
نیز $m\overline{AH} = m\overline{CK}$	(i) میں ثابت شدہ
لہٰذا $\frac{1}{2} m\overline{AB} = \frac{1}{2} m\overline{CD}$	(ii) اور (iii) کی رو سے
یا $m\overline{AB} = m\overline{CD}$	

pakcity.org