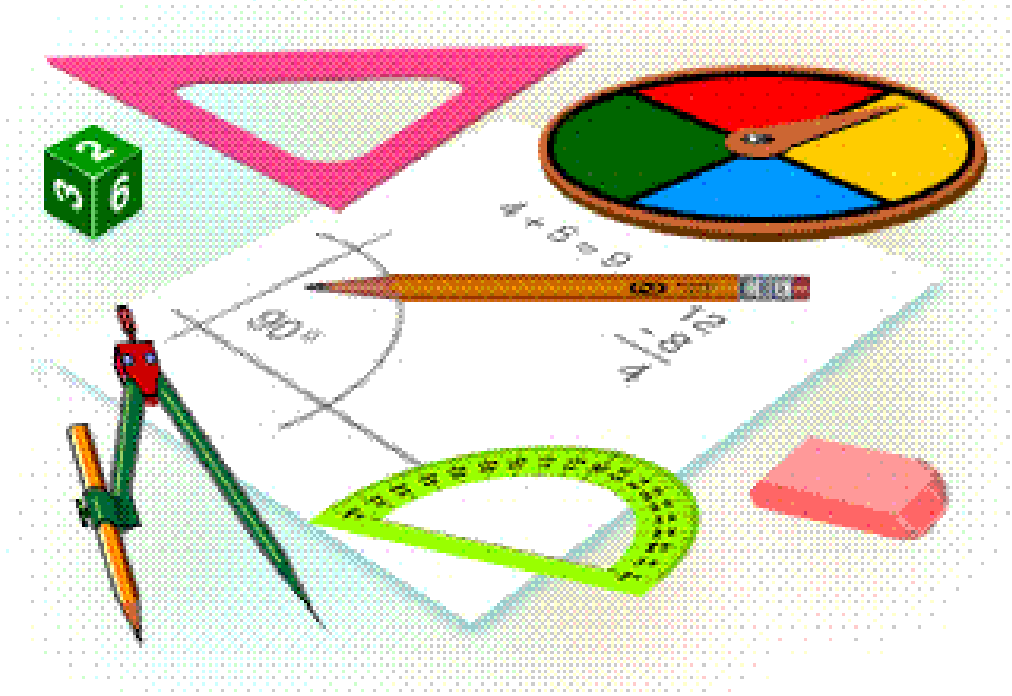




# ریاضی سائنس

## گروپ

حل شدہ معروضی و مختصر جوابی سوالات



معاون

آصف بخاری، محمد وقار  
تنویر اعجاز، نعمان صدف

ترتیب

عاصم غفور، رضوان اصغر  
شہزاد سلیم، ظفر اقبال

## باب نمبر 1

### قالب اور قالبوں کا مقطع

#### (حل اعادہ مشق 1)

- 1۔ قالب  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \end{bmatrix}$  کا درجہ ہے۔  
 (الف) 2-by-1 (ب) 1-by-2 (ج) 1-by-1 (د) 2-by-2
- 2۔  $\begin{bmatrix} \sqrt{2} & 0 \\ 0 & \sqrt{2} \end{bmatrix}$  کو قالب کہا جاتا ہے۔  
 (الف) صفری (ب) سکالر (ج) وحدانی (د) نادر
- 3۔ کون سا درجہ ایک مربعی قالب کا ہے؟  
 (الف) 2-by-2 (ب) 1-by-2 (ج) 2-by-1 (د) 3-by-2
- 4۔ قالب  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$  کے ٹرانسپوز قالب کا درجہ ہے۔  
 (الف) 3-by-2 (ب) 2-by-3 (ج) 3-by-1 (د) 1-by-3
- 5۔  $\text{Adj} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$  برابر ہے۔  
 (الف)  $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$
- 6۔ ضربی حاصل  $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} [x \ y]$  برابر ہے۔  
 (الف)  $[2x + y]$  (ب)  $[x - 2y]$  (ج)  $[2x - y]$  (د)  $[x + 2y]$
- 7۔ اگر  $\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 3 & x \end{vmatrix} = 0$  ہو تو  $x$  برابر ہے۔  
 (الف) 9 (ب) -6 (ج) 6 (د) -9
- 8۔ اگر  $X + \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  تو  $X$  برابر ہے۔

(الف)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

9۔ x کی ----- قیمت کے لئے  $\begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 2 & x \end{bmatrix}$  ایک نادر قالب ہو گا۔

(الف) -3 (ب) -4 (ج) 3 (د) 4

10۔ اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$  اور  $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$  ہو "AB" تو برابر ہے۔

(الف)  $\begin{bmatrix} 4 & 2 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 8 & 2 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix}$

11۔ ضربی حاصل  $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix}$  برابر ہے۔

(الف)  $\begin{bmatrix} 2x + y \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} x - 2y \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 2x - y \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} -x + 2y \end{bmatrix}$

12۔ جب کسی قالب کی قطاروں کی تعداد اس کے کالموں کی تعداد کے برابر نہ ہو تو اس قالب کو ----- کہتے ہیں۔

(الف) مربعی قالب (ب) مستطیلی قالب (ج) سیٹرک قالب (د) قطاری قالب

13۔ آر تھر کیلے نے ----- میں قالبوں کی تھیوری متعارف کروائی۔

(الف) 1854ء (ب) 1856ء (ج) 1858ء (د) 1860ء

14۔ اگر  $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  تو  $|A|$  برابر ہو گا:

(الف)  $ab - cd$  (ب)  $ac - bd$  (ج)  $bc - ad$  (د)  $ad - bc$

15۔  $\begin{bmatrix} 5 \\ -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix}$  کا حاصل ضرب ہے۔

(الف)  $\begin{bmatrix} 3 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 13 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} -3 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} -13 \end{bmatrix}$

16۔ ایک M مربعی قالب کو سکیو سمیٹرک کہتے ہیں اگر:

(الف)  $M^t = M$  (ب)  $M^t = -M$  (ج)  $M^t = \frac{1}{M}$  (د)  $M^t = 1$

17۔ اگر  $\begin{bmatrix} a+3 & 4 \\ 6 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$  ہو تو a کی قیمت ہوگی:

(د) 6

(ج) 3

(ب) -3

(الف) -6

18- قالبوں کا تصور کس نے پیش کیا؟

(د) جان نیپئر

(ج) الخوارزمی

(ب) برگز

(الف) آر تھر کیلے

**(سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)**

1- قطاری قالب کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایسا قالب جس میں صرف ایک ہی قطار ہو، قطاری قالب کہلاتا ہے۔ مثلاً  $M = \begin{bmatrix} 6 & -3 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $N = \begin{bmatrix} 2 & 4 \end{bmatrix}$  وغیرہ

2- کالمی قالب کی تعریف کیجئے اور مثال بھی دیجئے۔

جواب: ایسا قالب جس میں صرف ایک ہی کالم ہو، کالمی قالب کہلاتا ہے۔ مثال:  $N = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ ,  $M = \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \\ 8 \end{bmatrix}$ 

3- مستطیلی قالب کی تعریف کیجئے اور مثال بھی دیجئے۔

جواب: ایسا قالب جس میں قطاروں کی تعداد اس کے کالموں کی تعداد کے برابر نہ ہو، مستطیلی قالب کہلاتا ہے۔

مثال:  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$  وغیرہ۔

4- مربعی قالب کی تعریف کیجئے۔ مثال بھی دیجئے۔

جواب: ایسا قالب جس میں کالموں اور قطاروں کی تعداد برابر ہو، مربعی قالب کہلاتا ہے۔ مثال:  $M = \begin{bmatrix} 3 \end{bmatrix}$ ,  $N = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$ 

5- صفری قالب سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایسا قالب جس میں ہر رکن صفر ہو، صفری قالب کہلاتا ہے۔ مثلاً  $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ 

6- ٹرانسپوز قالب کی تعریف کیجئے اور مثال دیجئے۔

جواب: کسی دیے گئے قالب A کی قطاروں کو کالموں میں بدل دینے سے جو نیا قالب حاصل ہوتا ہے اسے قالب A کا ٹرانسپوز قالب کہا جاتا ہے اور اسے  $A^t$  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یاد رکھیے کہ  $R_1$  کو  $C_1$ ,  $R_2$  کو  $C_2$  اور  $R_3$  کو  $C_3$  وغیرہ میں بدلا جائے۔ اسی طرح کالموں کو

قطاروں میں بدل دینے سے نیا قالب  $A^t$  ہی ٹرانسپوز قالب ہوگا۔ مثلاً، اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 0 & -2 \end{bmatrix}$  ہو تو

$$A^t = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 4 & -2 \end{bmatrix}$$

7۔ سمیٹرک قالب کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایک ایسا مربعی قالب  $A$  سمیٹرک قالب کہلاتا ہے جس کا ٹرانسپوز قالب  $A^t$  قالب  $A$  کے مساوی قالب ہو یعنی قالب  $A$  سمیٹرک قالب ہوگا اگر  $A^t = A$

8۔ سکیو سمیٹرک قالب کی تعریف کیجئے اور ایک مثال دیجئے۔

جواب: ایک مربعی قالب  $A$  سکیو سمیٹرک قالب کہلاتا ہے اگر  $A^t = -A$  ہو۔

$$A^t = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = -\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = -A \text{ تو } A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \text{ مثال: اگر}$$

پس  $A$  ایک سکیو سمیٹرک قالب ہے۔

9۔ وتری قالب کی تعریف کیجئے اور مثال بھی دیجئے۔

جواب: ایسا مربعی قالب جس میں وتر کے ارکان میں کم از کم ایک رکن غیر صفر ہو اور باقی تمام ارکان صفر ہوں وتری قالب کہلاتا ہے۔

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \text{ مثال:}$$

10۔ سکیلر قالب سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایسا وتری قالب جس میں وتر کے تمام ارکان یا اندراج یکساں اور غیر صفر ہوں سکیلر قالب کہلاتا ہے۔ مثلاً قالب  $\begin{bmatrix} k & 0 & 0 \\ 0 & k & 0 \\ 0 & 0 & k \end{bmatrix}$  ایک

سکیلر قالب ہے۔

11۔ نادر اور غیر نادر قالب کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایک مربعی قالب  $A$  نادر قالب کہلاتا ہے اگر اس کا مقطع  $|A|$  صفر کے مساوی ہو یا  $|A| = 0$ ۔

ایک مربعی قالب  $A$  غیر نادر قالب کہلاتا ہے اگر  $|A|$  کا مقطع  $|A|$  صفر کے مساوی نہ ہو یا  $|A| \neq 0$ ۔

12۔ کسی قالب کے ایڈجائنٹ سے کیا مراد ہے؟ مثال دیجئے۔

جواب: اگر قالب  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  ایک مربعی قالب ہو تو اس کا ایڈجائنٹ قالب ایک ایسا قالب ہے جو A کے وتری ارکان کو باہمی تبدیل

کرنے کے ساتھ غیر وتری ارکان کو منفی ارکان میں بدل دینے سے حاصل ہوتا ہے۔ مثلاً  $Adj A = \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$

☆☆☆☆☆

## باب نمبر 2 حقیقی اور غیر حقیقی اعداد

### (حل اعادہ مشق 2)

- 1-  $(27x^{-1})^{-2/3} = \dots\dots$  (الف)  $\frac{\sqrt[3]{x^2}}{9}$  (ب)  $\frac{\sqrt{x^3}}{9}$  (ج)  $\frac{\sqrt[3]{x^2}}{8}$  (د)  $\frac{\sqrt{x^3}}{8}$
- 2-  $\sqrt[7]{x}$  کو پاؤں فارم میں لکھئے: (الف)  $x$  (ب)  $x^7$  (ج)  $x^{1/7}$  (د)  $x^{7/2}$
- 3-  $4^{2/3}$  کو ریڈیکل فارم میں لکھئے: (الف)  $\sqrt[3]{4^2}$  (ب)  $\sqrt{4^3}$  (ج)  $\sqrt[2]{4^3}$  (د)  $\sqrt{4^6}$
- 4-  $\sqrt[3]{35}$  میں ریڈیکنڈ ----- ہے۔ (الف) 3 (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج) 35 (د) کوئی نہیں
- 5-  $\left(\frac{25}{16}\right)^{\frac{1}{2}} = \dots\dots$  (الف)  $\frac{5}{4}$  (ب)  $\frac{4}{5}$  (ج)  $-\frac{5}{4}$  (د)  $-\frac{4}{5}$
- 6-  $5 + 4i$  کا انجوگیٹ ----- ہے۔ (الف)  $-5 + 4i$  (ب)  $-5 - 4i$  (ج)  $5 - 4i$  (د)  $5 + 4i$
- 7-  $i^9$  کی قیمت ----- ہے۔ (الف) 1 (ب) -1 (ج) i (د) -i
- 8- ہر حقیقی نمبر ----- ہے۔

- 9۔ کمپلیکس نمبر  $2ab(i + i^2)$  کا حقیقی حصہ \_\_\_\_\_ ہے۔  
 (الف)  $2ab$  (ب)  $-2ab$  (ج)  $2abi$  (د)  $-2abi$
- 10۔ کمپلیکس نمبر  $i(3i + 2)$  کا امیجنری (Imaginary) حصہ \_\_\_\_\_ ہے۔  
 (الف)  $-2$  (ب)  $2$  (ج)  $3$  (د)  $-3$
- 11۔ کون سا سیٹ \_\_\_\_\_ بلحاظ جمع خاصیت بندش کا حامل ہے؟  
 (الف)  $\{0\}$  (ب)  $\{0, -1\}$  (ج)  $\{0, 1\}$  (د)  $\left\{1, \sqrt{2}, \frac{1}{2}\right\}$
- 12۔ کون سی خصوصیت کے استعمال سے  $-\frac{\sqrt{5}}{2} \times 1 = -\frac{\sqrt{5}}{2}$  ہے؟  
 (الف) جمعی ذاتی عنصر (ب) جمعی معکوس (ج) ضربی ذاتی عنصر (د) ضربی معکوس
- 13۔ اگر  $z < 0$  تو \_\_\_\_\_  $x < y \Rightarrow$   
 (الف)  $xz < yz$  (ب)  $xz > yz$  (ج)  $xz = yz$  (د) کوئی نہیں
- 14۔ اگر  $a, b \in \mathbb{R}$  اور صرف ایک  $a = b$  یا  $a < b$  یا  $a > b$  درست ہے۔ یہ کون سی خاصیت کہلاتی ہے؟  
 (الف) ثلاثی (ب) متعدیت (ج) جمعی (د) ضربی
- 15۔ ایک غیر اختتامی غیر تکراری اعشاری عدد \_\_\_\_\_ عدد ہے۔  
 (الف) قدرتی عدد (ب) ناطق عدد (ج) غیر ناطق عدد (د) پرائم (مفرد) عدد

### سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات

- 16۔  $\{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots\}$  کہلاتا ہے:  
 (الف) قدرتی اعداد (ب) مکمل اعداد (ج) صحیح اعداد (د) ناطق اعداد
- 17۔ ایسے اعداد  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$  اور  $e$  کو \_\_\_\_\_ کہتے ہیں۔  
 (الف) غیر ناطق اعداد (ب) ناطق اعداد (ج) قدرتی اعداد (د) مکمل اعداد
- 18۔  $7 \times \frac{1}{7} = 1$  میں حقیقی اعداد کی خاصیت ہے۔  
 (الف) جمعی معکوس (ب) جمعی ذاتی عنصر (ج) ضربی معکوس (د) جمعی خاصیت
- 19۔  $(-i)^5$  کی قیمت ہے۔  
 (الف)  $1$  (ب)  $-1$  (ج)  $i$  (د)  $-i$

- 20-  $(-i)^8$  کی قیمت ----- ہے۔  
 (الف)  $-i$  (ب)  $i$  (ج)  $-1$  (د)  $+1$
- 21-  $6 + 5i$  کا کانجوگیٹ ----- ہے۔  
 (الف)  $-6 + 5i$  (ب)  $-6 - 5i$  (ج)  $6 - 5i$  (د)  $6 + 5i$
- 22-  $4i - 3$  کا کانجوگیٹ ----- ہے۔  
 (الف)  $4i + 3$  (ب)  $-i4 + 3$  (ج)  $\pm(4i - 3)$  (د)  $-4i - 3$

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

- 1- حقیقی اعداد کی تعریف کیجئے۔  
 جواب: تمام ناطق اور غیر ناطق اعداد کے سیٹوں کی یونین پر مشتمل سیٹ حقیقی اعداد کا سیٹ کہلاتا ہے اور اس کو  $R$  سے ظاہر کرتے ہیں۔ یعنی  
 $R = Q \cup Q'$  جبکہ  $Q$  اور  $Q'$  دونوں حقیقی اعداد کے سیٹ  $R$  کے تحت سیٹ ہیں اور  $Q \cap Q' = \phi$
- 2- ناطق اعداد کی تعریف کیجئے۔  
 جواب: ایسے اعداد جو  $\frac{p}{q}$  کی شکل میں لکھے جاسکیں جبکہ  $p$  اور  $q$  دونوں صحیح اعداد ہوں اور  $q \neq 0$  ناطق اعداد کہلاتے ہیں۔ تمام ناطق اعداد  
 $Q = \left\{ \frac{p}{q} \mid p, q \in \mathbb{Z} \wedge q \neq 0 \right\}$  کے سیٹ کو  $Q$  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جیسا کہ
- 3- غیر ناطق اعداد کی تعریف کیجئے اور مثال بھی دیجئے۔  
 جواب: ایسے اعداد جو  $\frac{p}{q}$  کی شکل میں نہیں لکھے جاسکتے جبکہ  $p$  اور  $q$  دو صحیح اعداد ہوں اور  $q \neq 0$  غیر ناطق اعداد کہلاتے ہیں۔ تمام غیر ناطق اعداد  
 $Q' = \left\{ x \mid x \neq \frac{p}{q}, p, q \in \mathbb{Z} \wedge q \neq 0 \right\}$  مثلاً  $\pi, \sqrt{3}, \sqrt{2}$  اور  $e$  تمام  
 غیر ناطق اعداد ہیں۔
- 4- اختتام پذیر اعشاری ناطق اعداد کی تعریف کیجئے اور ایک مثال دیجئے۔  
 جواب: ایسے اعشاری اعداد ناطق ہوتے ہیں جن کے اعشاری اعداد کی تعداد گنتی میں لائی جاسکے۔ ایسے اعشاری اعداد کو اختتام پذیر اعشاری ناطق اعداد کہا جاتا ہے۔
- 5- جمعی ذاتی عنصر کی تعریف کیجئے۔  
 جواب: حقیقی اعداد کے سیٹ  $R$  میں ایک اور صرف ایک رکن  $0$  موجود ہے جو جمعی ذاتی عنصر کہلاتا ہے۔ جیسا کہ  
 $a + 0 = a = 0 + a, \forall a \in R$



6۔ ضربی ذاتی عنصر کی تعریف کیجئے۔

جواب: حقیقی اعداد کے سیٹ  $R$  میں ہر حقیقی عدد  $(a \neq 0)$  کا ضربی معکوس ایک اور صرف ایک نمبر  $a^{-1} = \frac{1}{a}$  موجود ہے جس کو  $a$  کا ضربی

مکعوس کہا جاتا ہے۔

7۔ غیر حقیقی اعداد کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایک عدد  $z = a + bi$ ، جس میں  $a, b \in R$  اور  $i = \sqrt{-1}$  ایک کمپلیکس (غیر حقیقی) عدد کہلاتا ہے۔

8۔ اعداد کے کانجوگیٹ کی تعریف کیجئے۔

جواب: اگر ہم غیر حقیقی عدد  $z = a + ib$  میں  $i$  کو  $-i$  میں بدل دیں تو نیا غیر حقیقی عدد  $Z$  کا کانجوگیٹ کہلاتا ہے جو  $\bar{Z}$  سے ظاہر کیا جاتا ہے اور  $(z \text{ bar})$  پڑھا جاتا ہے۔

اعداد کا کانجوگیٹ: غیر حقیقی اعداد  $a + bi$  اور  $a - bi$  باہم ایک دوسرے کا کانجوگیٹ کہلاتے ہیں۔ ایک حقیقی عدد کا کانجوگیٹ خود حقیقی عدد ہی ہے۔

☆☆☆☆☆

## لوگارتھم

## باب نمبر 3

### (حل اعادہ مشق 3)

1۔ اگر  $a^x = n$  ہو تو -----

(الف)  $a = \log_x n$  (ب)  $x = \log_n a$  (ج)  $x = \log_a n$  (د)  $a = \log_n x$

2۔ اگر  $y = \log_z x$  ہو تو -----

(الف)  $x^y = z$  (ب)  $z^y = x$  (ج)  $x^z = y$  (د)  $y^z = x$

3۔ کسی اساس پر "1" کا لوگارتھم ----- کے برابر ہوتا ہے۔

(الف) 1 (ب) 10 (ج)  $e$  (د) 0

4۔ اگر کسی عدد کے لوگارتھم کی اساس وہی عدد ہو تو جواب ----- ہوتا ہے۔

(الف) 1 (ب) 0 (ج) -1 (د) 10

5۔  $\log e = \dots\dots\dots (e \approx 2.718)$

(الف) 0 (ب) 0.4343 (ج)  $\infty$  (د) 1

6-  $\log\left(\frac{p}{q}\right)$  کی قیمت = -----

(الف)  $\log p - \log q$  (ب)  $\frac{\log p}{\log q}$  (ج)  $\log p + \log q$  (د)  $\log q - \log p$

7-  $\log p - \log q = \dots\dots\dots$

(الف)  $\log\left(\frac{q}{p}\right)$  (ب)  $\log(p - q)$  (ج)  $\frac{\log p}{\log q}$  (د)  $\log\left(\frac{p}{q}\right)$

8-  $\log m^n$  کو ----- بھی لکھا جاسکتا ہے۔

(الف)  $(\log m)^n$  (ب)  $m \log n$  (ج)  $n \log m$  (د)  $\log(mn)$

9-  $\log_b a \times \log_c b$  کو ----- بھی لکھا جاسکتا ہے۔

(الف)  $\log_a c$  (ب)  $\log_c a$  (ج)  $\log_a b$  (د)  $\log_b c$

10-  $\log_y x$  برابر ہو گا ----- کے۔

(الف)  $\frac{\log_z x}{\log_y z}$  (ب)  $\frac{\log_x z}{\log_y z}$  (ج)  $\frac{\log_z x}{\log_z y}$  (د)  $\frac{\log_z y}{\log_z x}$

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

11- 0.0643 کی سائنسی ترقیم ----- ہے۔

(الف)  $6.43 \times 10^2$  (ب)  $64.3 \times 10^2$  (ج)  $64.3 \times 10^4$  (د)  $6.43 \times 10^{-2}$

12- عام لوگار تھم کی اساس ----- ہوتی ہے۔

(الف) 10 (ب) e (ج) 1 (د) 0

13- 5.79 کے لوگار تھم کا خاصہ ہے:

(الف) 1 (ب) 0 (ج) -1 (د) -2

14- ضد لوگار تھم کی جدول ----- نے تیار کی۔

(الف) جان نیپئر (ب) ہنری برگز (ج) جابسٹ برگ (د) آر تھر کیلے

15- اگر  $\log_{64} 8 = \frac{x}{2}$  تو "x" کی قیمت ہوگی:

(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

16-  $\log_x 64 = 2$  میں x کی قیمت ہے:

(الف) 64 (ب) 2 (ج)  $64^2$  (د) 8

## سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات

- 1۔ لوگار تھم کی تعریف کیجئے۔  
جواب: اعداد و شمار کے مسائل کو صحیح اور تیزی سے حل کرنے کے لئے لوگار تھم کا عمل بہت مفید اور موثر طریقہ ہے۔ اساس "10" کے لوگار تھم کو عام لوگار تھم اور اساس "e" کے لوگار تھم کو قدرتی لوگار تھم کہتے ہیں۔
- 2۔ کسی log کے خاصہ اور مینٹیا کی تعریف کیجئے۔  
جواب: خاصہ: کسی عدد کے لوگار تھم کے صحیح عددی حصے کو لوگار تھم کا خاصہ کہتے ہیں۔  
مینٹیا: ایک کسری حصہ جو ہمیشہ مثبت ہوتا ہے، اس کسری حصہ کو مینٹیا کہتے ہیں۔
- 3۔ ضد لوگار تھم کی تعریف کیجئے۔  
جواب: وہ عدد جس کے لوگار تھم کی قیمت معلوم ہو ضد لوگار تھم کہلاتا ہے۔
- 4۔ عام لوگار تھم اور قدرتی لوگار تھم میں کیا فرق ہے؟  
جواب: اگر لوگار تھم کی اساس 10 لی جائے تو اسے عام یا برگز لوگار تھم کہتے ہیں۔ اساس  $(e \approx 2.718)$  کے لوگار تھم کو قدرتی یا نیپیرین لوگار تھم کہتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

## باب نمبر 4 الجبری جملے اور الجبری کلیے

### (حل اعادہ مشق 4)

- 1۔  $4x + 3y - 2$  ایک الجبری \_\_\_\_\_ ہے۔  
(الف) جملہ (ب) فقرہ (ج) مساوات (د) غیر مساوات
- 2۔  $4x^4 + 2x^2y$  کثیررتی کا درجہ \_\_\_\_\_ ہے۔  
(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- 3۔  $a^3 + b^3$  برابر ہے:  
(الف)  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$  (ب)  $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$   
(ج)  $(a - b)(a^2 - ab + b^2)$  (د)  $(a - b)(a^2 + ab - b^2)$
- 4۔  $(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})$  برابر ہے:  
(الف) 7 (ب) -7 (ج) -1 (د) 1

5- مقدار اصم  $a + \sqrt{b}$  کا زوج جملہ ہے:

(الف)  $-a + \sqrt{b}$  (ب)  $a - \sqrt{b}$  (ج)  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  (د)  $\sqrt{a} - \sqrt{b}$

6-  $\frac{1}{a-b} - \frac{1}{a+b}$  برابر ہے:

(الف)  $\frac{2a}{a^2 - b^2}$  (ب)  $\frac{2b}{a^2 - b^2}$  (ج)  $\frac{-2a}{a^2 - b^2}$  (د)  $\frac{-2b}{a^2 - b^2}$

7-  $\frac{a^2 - b^2}{a+b}$  برابر ہے:

(الف)  $(a-b)^2$  (ب)  $(a+b)^2$  (ج)  $a+b$  (د)  $a-b$

8-  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$  برابر ہے:

(الف)  $a^2 + b^2$  (ب)  $a^2 - b^2$  (ج)  $a-b$  (د)  $a+b$

### سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات

9-  $2x^4y^3 + x^2y^2 + 8x$  متغیرات میں ہے:

(الف) الجبری جملہ (ب) کثیر رتی جملہ (ج) ناطق جملہ (د) غیر ناطق جملہ

10- کثیر رتی  $x^2y^2 + 3xy + y^3$  کا درجہ ہے:

(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

11-  $x^3 - \frac{1}{x^3} = \left(x - \frac{1}{x}\right)(\dots)$

(الف)  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$  (ب)  $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$  (ج)  $x^2 - 1 + \frac{1}{x^2}$  (د)  $x^2 + 1 + \frac{1}{x^2}$

12- اگر  $x = 3$  اور  $y = -1$  ہو تو  $x^3y$  کی قیمت ہوگی:

(الف) 27 (ب) -27 (ج) 9 (د) -9

13- مقدار اصم  $\sqrt[3]{x}$  کا درجہ ہے:

(الف)  $\frac{1}{3}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج) 1 (د) 3

14- اگر  $x = 4 - \sqrt{17}$  تو  $\frac{1}{x}$  کی قیمت ہوگی:

(الف)  $4 + \sqrt{17}$  (ب)  $-4 + \sqrt{17}$  (ج)  $4 - \sqrt{17}$  (د)  $\frac{1}{4 + \sqrt{17}}$

## (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

- 1۔ الجبری جملے کی تعریف کیجئے۔  
جواب: الجبری رقوم کو جمع اور تفریق کے عوامل کے ذریعے ملانے سے الجبری جملہ حاصل ہوتا ہے۔ مثلاً  $5x^2 - 3x + \frac{2}{\sqrt{x}}$
- 2۔ کثیر رتمی جملے کی تعریف کیجئے۔  
جواب: ایک متغیر  $x$  میں کثیر رتمی جملہ درج ذیل کی قسم کا الجبری جملہ ہوتا ہے۔  
$$P(x) = a_n x^n + a_{n+1} x^{n+1} + a_{n+2} x^{n+2} + \dots + a_1 x + a_0, a_n \neq 0$$
  
جس میں  $n$  ایک غیر منفی صحیح عدد ہے اور متغیر  $x$  کا سب سے بڑا قوت نما ہے اور کثیر رتمی کا درجہ کہلاتا ہے یعنی مندرجہ بالا کثیر رتمی جملہ ایک متغیر  $x$  میں  $n$ th درجے کی کثیر رتمی ہے۔
- 3۔ کسی ناطق جملے کے بارے میں کس طرح بتایا جاتا ہے کہ وہ مختصر ترین شکل میں ہے یا نہیں؟  
جواب: ناطق جملہ  $\frac{p(x)}{q(x)}$  اپنی مختصر ترین شکل میں ہو گا اگر (i)  $p(x)$  اور  $q(x)$  کے تمام عددی سر صحیح اعداد ہوں۔ (ii)  $p(x)$  اور  $q(x)$  میں کوئی جزو ضربی مشترک نہ ہو۔
- 4۔ مقدار اصم کی تعریف کیجئے اور مثال دیجئے۔  
جواب: ایسی غیر ناطق مقدار یا جملہ جس میں جذری علامت ( $\sqrt{\quad}$ ) کے نیچے ناطق مقدار درج ہو، اسے مقدار اصم کہتے ہیں۔  
مثال:  $\sqrt{3}, \sqrt{\frac{2}{5}}, \sqrt[3]{7}$  وغیرہ مقادیر اصم ہیں۔
- 5۔ یک درجی مقدار اصم کی تعریف کیجئے اور مثال بھی دیجئے۔  
جواب: ایسی مقدار اصم جس میں ایک ہی رتم موجود ہو یک درجی مقدار اصم کہلاتی ہے۔ مثلاً  $\sqrt{3}, \sqrt{2}$  یک درجی مقادیر اصم ہیں۔
- 6۔ مقادیر اصم کی ضرب اور تقسیم کے لئے کون سے قوانین استعمال کیے جاتے ہیں؟  
جواب: ایک ہی درجے کے مقادیر اصم کو ضرب دینے یا تقسیم کرنے کے لئے مقادیر اصم کے درج ذیل قوانین کو استعمال کرتے ہیں:  
$$\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab} \quad (i)$$
$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad (ii)$$

☆☆☆☆☆

## تجزی

## باب نمبر 5

## (حل اعادہ مشق 5)

1-  $x^2 - 5x + 6$  کے اجزائے ضربی ہیں:(الف)  $x + 1, x - 6$  (ب)  $x - 2, x - 3$  (ج)  $x + 6, x - 1$  (د)  $x + 2, x + 3$ 2-  $8x^3 + 27y^3$  کے اجزائے ضربی ہیں:(الف)  $(2x + 3y)(4x^2 + 9y^2)$  (ب)  $(2x - 3y)(4x^2 - 9y^2)$   
(ج)  $(2x + 3y)(4x^2 - 6xy + 9y^2)$  (د)  $(2x - 3y)(4x^2 + 6xy + 9y^2)$ 3-  $3x^2 - x - 2$  کے اجزائے ضربی ہیں:(الف)  $(x + 1)(3x - 2)$  (ب)  $(x + 1)(3x + 2)$   
(ج)  $(x - 1)(3x - 2)$  (د)  $(x - 1)(3x + 2)$ 4-  $a^4 - 4b^4$  کے اجزائے ضربی ہیں:(الف)  $(a - b), (a + b)(a^2 + 4b^2)$  (ب)  $(a^2 - 2b^2), (a^2 + 2b^2)$   
(ج)  $(a - b), (a + b), (a^2 - 4b^2)$  (د)  $(a - 2b), (a^2 + 2b^2)$ 5-  $9a^2 - 12ab$  کو کامل مربع بنانے کے لئے اس میں کیا جمع کریں گے؟(الف)  $-16b^2$  (ب)  $16b^2$  (ج)  $4b^2$  (د)  $-4b^2$ 6-  $m$  کی کس قیمت کے لئے  $x^2 + 4x + m$  کامل مربع بن جائے گا؟

(الف) 8 (ب) -8 (ج) 4 (د) 16

7-  $5x^2 - 17xy - 12y^2$  کے اجزائے ضربی ہیں:(الف)  $(x + 4y), (5x + 3y)$  (ب)  $(x - 4y), (5x - 3y)$   
(ج)  $(x - 4y), (5x + 3y)$  (د)  $(5x - 4y), (x + 3y)$ 8-  $27x^3 - \frac{1}{x^3}$  کے اجزائے ضربی ہیں:(الف)  $\left(3x - \frac{1}{x}\right), \left(9x^2 + 3 + \frac{1}{x^2}\right)$  (ب)  $\left(3x + \frac{1}{x}\right), \left(9x^2 + 3 + \frac{1}{x^2}\right)$   
(ج)  $\left(3x - \frac{1}{x}\right), \left(9x^2 - 3 + \frac{1}{x^2}\right)$  (د)  $\left(3x + \frac{1}{x}\right), \left(9x^2 - 3 + \frac{1}{x^2}\right)$

**(سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)**9۔  $x^2 - 7x + 12$  کے اجزائے ضربی ہیں:

(الف)  $(x + 3)(x + 4)$  (ب)  $(x - 3)(x - 4)$

(ج)  $(x + 3)(x - 4)$  (د)  $(x - 3)(x + 4)$

10۔  $x^2 - 11x - 42$  کے اجزائے ضربی ہیں:

(الف)  $(x + 14)(x + 3)$  (ب)  $(x - 14)(x - 3)$

(ج)  $(x - 14)(x + 3)$  (د)  $(x + 14)(x - 3)$

11۔ اگر  $(x - 2)$  کثیر رتمی  $P(x) = x^2 + 2kx + 8$  کا جزو ضربی ہو تو  $k$  کی قیمت ----- ہوگی۔

(الف) 3 (ب) -3 (ج) 2 (د) -2

**(سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)**

1۔ مسئلہ باقی کی تعریف کیجئے۔

جواب: اگر کسی کثیر رتمی جملے  $P(x)$  کو یک درجی جملہ  $(x - a)$  پر تقسیم کیا جائے تو  $P(a)$  بطور باقی حاصل ہوتا ہے۔

2۔ کثیر رتمی جملے کے زیر کی تعریف کیجئے۔

جواب: اگر کسی کثیر رتمی  $P(x)$  میں متغیر  $x$  کی جگہ کوئی خاص نمبر  $x = a$  درج کرنے سے  $P(a) = 0$  ہو جائے تو  $x = a$  کو کثیر رتمی $P(x)$  کا زیر کہتے ہیں۔

3۔ مسئلہ تجزی کی تعریف کیجئے۔

جواب: اگر کثیر رتمی  $P(x)$  کے لئے  $P(a) = 0$  ہو جائے تو  $(x - a)$  کثیر رتمی کا ایک جزو ضربی ہوتا ہے۔ اس کے برعکس اگر $(x - a)$  کثیر رتمی  $P(x)$  کا جزو ضربی ہو تو  $P(a) = 0$  ہوتا ہے۔

☆☆☆☆☆

## الجبری جملوں کا ذواضعاف اقل، عاد اعظم اور جذر المربع

### باب نمبر 6

#### (حل اعادہ مشق 6)

- 1- جملوں  $p^3q - pq^3$  اور  $p^5q^2 - p^2q^5$  کا عدا عظم ہے:  
 (الف)  $pq(p^2 - q^2)$  (ب)  $pq(p - q)$  (ج)  $p^2q^2(p - q)$  (د)  $pq(p^3 - q^3)$
- 2- جملوں  $5x^2y^2$  اور  $20x^3y^3$  کا عدا عظم ہے:  
 (الف)  $5x^2y^2$  (ب)  $20x^3y^3$  (ج)  $100x^5y^5$  (د)  $5xy$
- 3- جملوں  $x - 2$  اور  $x^2 + x - 6$  کا عدا عظم ہے:  
 (الف)  $x^2 + x - 6$  (ب)  $x + 3$  (ج)  $x - 2$  (د)  $x + 2$
- 4- جملوں  $a^3 + b^3$  اور  $a^2 - ab + b^2$  کا عدا عظم ہے:  
 (الف)  $a + b$  (ب)  $a^2 - ab + b^2$  (ج)  $(a - b)^2$  (د)  $a^2 + b^2$
- 5- جملوں  $x^2 - 5x + 6$  اور  $x^2 - x - 6$  کا عدا عظم ہے:  
 (الف)  $x - 3$  (ب)  $x + 2$  (ج)  $x^2 - 4$  (د)  $x - 2$
- 6- جملوں  $a^3 - b^3$  اور  $a^2 - b^2$  کا عدا عظم ہے:  
 (الف)  $a - b$  (ب)  $a + b$  (ج)  $a^2 + ab + b^2$  (د)  $a^2 - ab + b^2$
- 7- جملوں  $x^2 + 4x + 3$ ,  $x^2 + 3x + 2$  اور  $x^2 + 5x + 4$  کا عدا عظم ہے:  
 (الف)  $x + 1$  (ب)  $(x + 1)(x + 2)$  (ج)  $(x + 4)(x + 1)$  (د)  $x + 3$
- 8- جملوں  $45xy$ ,  $15x^2$  اور  $30xyz$  کا ذواضعاف اقل ہے:  
 (الف)  $90xyz$  (ب)  $90x^2yz$  (ج)  $15xyz$  (د)  $15x^2yz$
- 9- جملوں  $a^4 - b^4$  اور  $a^2 + b^2$  کا ذواضعاف اقل ہے:  
 (الف)  $a^2 + b^2$  (ب)  $a^2 - b^2$  (ج)  $a^4 - b^4$  (د)  $a - b$
- 10- دو جملوں کا حاصل ضرب، عدا عظم اور ذواضعاف اقل کے ----- کے برابر ہے۔  
 (الف) حاصل جمع (ب) حاصل تفریق (ج) حاصل تقسیم (د) حاصل ضرب



11- جملہ  $\frac{a}{9a^2 - b^2} + \frac{1}{3a - b}$  کا اختصار ----- ہے۔

(الف)  $\frac{4a}{9a^2 - b^2}$  (ب)  $\frac{4a - b}{9a^2 - b^2}$  (ج)  $\frac{4a + b}{9a^2 - b^2}$  (د)  $\frac{b}{9a^2 - b^2}$

12-  $\frac{a^2 + 5a - 14}{a^2 - 3a - 18} \times \frac{a + 3}{a - 2}$  کا اختصار ہے:

(الف)  $\frac{a + 7}{a - 6}$  (ب)  $\frac{a + 7}{a - 2}$  (ج)  $\frac{a + 3}{a - 6}$  (د)  $\frac{a - 2}{a + 3}$

13-  $\frac{a^3 - b^3}{a^4 - b^4} \div \frac{a^2 + ab + b^2}{a^2 + b^2}$  کا اختصار ہے:

(الف)  $\frac{1}{a + b}$  (ب)  $\frac{1}{a - b}$  (ج)  $\frac{a - b}{a^2 + b^2}$  (د)  $\frac{a + b}{a^2 + b^2}$

14-  $\left( \frac{2x + y}{x + y} - 1 \right) \div \left( 1 - \frac{x}{x + y} \right)$  کا اختصار ہے:

(الف)  $\frac{x}{x + y}$  (ب)  $\frac{y}{x + y}$  (ج)  $\frac{y}{x}$  (د)  $\frac{x}{y}$

15-  $a^2 - 2a + 1$  کا جذر المربع ----- ہے۔

(الف)  $\pm(a + 1)$  (ب)  $\pm(a - 1)$  (ج)  $a - 1$  (د)  $a + 1$

16- جملہ  $x^4 + 64$  میں کیا جمع کیا جائے کہ مکمل مربع بن جائے؟

(الف)  $8x^2$  (ب)  $-8x^2$  (ج)  $16x^2$  (د)  $4x^2$

17-  $x^4 + \frac{1}{x^4} + 2$  کا جذر المربع ----- ہے۔

(الف)  $\pm\left(x + \frac{1}{x}\right)$  (ب)  $\pm\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$  (ج)  $\pm\left(x - \frac{1}{x}\right)$  (د)  $\pm\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

1- عدا عظم کی تعریف فارمولے کے ساتھ تحریر کیجئے۔

جواب: اگر دو یا دو سے زیادہ الجبری جملے دیے گئے ہوں تو ان کے مشترک اجزائے ضربی کی بڑی سے بڑی قوت کو دیے ہوئے جملوں کا عدا عظم کہا

جاتا ہے۔  $\text{عدا عظم} = \frac{p(x) \times q(x)}{\text{ذواضعاف اقل}}$

2- ذواضعاف اقل کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایک الجبری جملہ  $p(x)$  اگر دیے ہوئے دو یا دو سے زیادہ جملوں سے پورا پورا تقسیم ہوتا ہو ان کے مشترک اور غیر مشترک اجزائے ضربی کا چھوٹے سے چھوٹا حاصل ضرب ہو تو  $p(x)$  ان جملوں کا ذواضعاف اقل کہلاتا ہے۔

3۔ الجبری جملوں کے جذر المربع کی تعریف کیجئے۔

جواب: نمبرز کے جذر المربع کی طرح ہم دیے ہوئے الجبری جملے  $p(x)$  کے جذر المربع کی بھی تعریف کرتے ہیں کہ  $p(x)$  ایک دوسرے جملہ  $q(x)$  کا جذر المربع ہو گا اگر  $q(x) \times q(x) = p(x)$

☆☆☆☆☆

## باب نمبر 7 یک درجی مساواتیں اور غیر مساواتیں

### (حل اعادہ مشق 7)

1۔ درج ذیل میں سے کون سا عدد غیر مساوات  $3 - 4x \leq 11$  کا حل ہو گا؟

- (الف) -8 (ب) -2 (ج)  $-\frac{14}{4}$  (د) ان میں سے کوئی نہیں

2۔ کوئی بیان جس میں  $\leq$  یا  $>$ ،  $<$ ،  $\geq$  میں سے کوئی ایک علامت پائی جائے۔۔۔۔۔ کہلاتی ہے۔

- (الف) مساوات (ب) ایسی مساوات جو متغیر کی ہر قیمت کے لئے درست ہو  
(ج) غیر مساوات (د) یک درجی مساوات

3۔  $x = \dots\dots\dots$  غیر مساوات  $-\frac{3}{2} < x < -2$  کے حل سیٹ کا ایک رکن ہے۔

- (الف) -5 (ب) 3 (ج) 0 (د)  $\frac{3}{2}$

4۔ اگر  $x$  کی قیمت 10 سے بڑی نہ ہو تو:

- (الف)  $x \geq 8$  (ب)  $x \leq 10$  (ج)  $x < 10$  (د)  $x > 10$

5۔ ایک لفٹ کی بوجھ اٹھانے کی استعداد "C" زیادہ سے زیادہ 1600 پاؤنڈ ہو تو:

- (الف)  $c < 1600$  (ب)  $c \geq 1600$  (ج)  $c \leq 1600$  (د)  $c > 1600$

6۔  $x = 0$  غیر مساوات۔۔۔۔۔ کے حل سیٹ کا رکن ہے۔

- (الف)  $x > 0$  (ب)  $3x + 5 < 0$  (ج)  $x + 2 < 0$  (د)  $x - 2 < 0$

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

7۔ مساوات  $\sqrt{2x - 3} - 7 = 0$  سے "x" کی قیمت ہے:

(الف) 7 (ب) 49 (ج) 52 (د) 26

8-  $|x - 4| = -4$  کا حل سیٹ ہے:

(الف) -8 (ب) -16 (ج)  $\{ \}$  (د) 4

9- غیر مساوات کی علامات کو کس نے متعارف کرایا؟

(الف) جابست برگی (ب) ہنری برگز (ج) جان نیپیر (د) تھامس ہییریٹ

10- غیر مساوات  $9 - 7x > 19 - 2x$  کے لئے کون سا حل سیٹ ہے؟

(الف) 19 (ب) -7 (ج) 2 (د) -2

11- کون سا عدد غیر مساوات  $3 \leq 7 + 2x$  کا حل ہو گا؟

(الف) -8 (ب) -4 (ج)  $-\frac{10}{2}$  (د) -2

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

1- ایک متغیر میں یک درجی مساوات کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایک متغیر  $x$  میں یک درجی مساوات کی معیاری شکل یہ ہے  $ax + b = 0$  جبکہ  $a \neq 0$  اور  $a, b \in \mathbb{R}$ ۔ یک درجی مساوات کا حل سیٹ متغیر  $x$  کی وہ حقیقی قیمت ہوگی جو  $x$  کی جگہ درج کرنے سے مساوات کو درست ثابت کر دے۔

2- مترادف مساواتوں سے کیا مراد ہے؟

جواب: دو ایسی مساواتیں جن کے حل سیٹ یکساں ہوں، مترادف مساواتیں کہلاتی ہیں۔

3- جذری مساوات کی تعریف کیجئے اور مثال بھی دیجئے۔

جواب: ایسی مساوات جس میں کوئی جذری علامت والا متغیر ہو، جذری مساوات کہلاتی ہے۔ مثال:  $\sqrt{2x - 3} - 7 = 0$

4- مساوات کے اضافی اصل کی تعریف کیجئے۔

جواب: کسی جذری مساوات کو حل کرنے کے لئے ہم طرفین کا وہ قوت نکالیتے ہیں جو جذری علامت کو خارج کر دے۔ مساوات کی دو میں سے ہر

ایک طرف کی کوئی خاص قوت لینے سے ایسی غیر مترادف مساوات بھی حاصل ہو سکتی ہے جس کے اصل دی گئی مساوات سے زیادہ ہوں۔

ایسے اصل اضافی اصل کہلاتے ہیں۔

5- کسی حقیقی عدد کی مطلق قیمت کی تعریف کیجئے۔

جواب: کسی حقیقی عدد " $a$ " کی مطلق قیمت کو  $|a|$  سے ظاہر کرتے ہیں اور اس کی تعریف یہ ہے۔  
 $|a| = \begin{cases} a, & \text{if } a \geq 0 \\ -a, & \text{if } a < 0 \end{cases}$

6- غیر مساوات کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایک متغیر  $x$  میں یک درجی غیر مساوات کی معیاری شکل یہ ہے،  $ax + b < 0, a \neq 0; a, b \in \mathbb{R}$

## باب نمبر 8 خطی یا لائن گراف اور اس کے مستعملات

### (حل اعادہ مشق 8)

- 1- اگر  $(x-1, y+1) = (0,0)$  ہو تو  $(x, y)$  برابر ہے:
- (الف)  $(1, -1)$  (ب)  $(-1, 1)$  (ج)  $(1, 1)$  (د)  $(-1, -1)$
- 2- اگر  $(x, 0) = (0, y)$  ہو تو  $(x, y)$  برابر ہے:
- (الف)  $(0, -1)$  (ب)  $(1, 0)$  (ج)  $(0, 0)$  (د)  $(1, -1)$
- 3- نقطہ  $(2, -3)$  مستوی کے ربع میں ہے:
- (الف) I (ب) II (ج) III (د) IV
- 4- نقطہ  $(-3, -3)$  مستوی کے ربع میں ہے:
- (الف) I (ب) II (ج) III (د) IV
- 5- اگر  $y = 2x + 1$ ,  $x = 2$  ہو تو  $y$  برابر ہے:
- (الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5
- 6- کون سا نقطہ مساوات  $y = 2x$  کے گراف پر واقع ہے؟
- (الف)  $(1, 2)$  (ب)  $(2, 1)$  (ج)  $(2, 2)$  (د)  $(0, 1)$

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

- 7- نقطہ  $(-2, -3)$  مستوی کے کون سے ربع میں ہے؟
- (الف) I (ب) II (ج) III (د) IV
- 8-  $P(-4, 3)$  ----- ربع پر واقع ہے۔
- (الف) I (ب) II (ج) III (د) IV
- 9- ----- نقاط ایک خط کا تعین کرتے ہیں:
- (الف) دو (ب) تین (ج) چار (د) پانچ

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

- 1- مترتب جوڑے سے کیا مراد ہے؟

جواب: دو حقیقی نمبرز  $x$  اور  $y$  کا ایک جوڑا  $(x, y)$  مرتب جوڑا کہلاتا ہے۔ جس میں اس کے ارکان  $x$  اور  $y$  کو ایک مقررہ خاص ترتیب یا اصول کے مطابق درج کیا گیا ہو۔ مثلاً  $(x, y)$  ایک ایسا مرتب جوڑا جس میں پہلا رکن  $x$  اور دوسرا رکن  $y$  ہے، جبکہ  $(x, y) \neq (y, x)$

2۔ حقیقی نمبرز کے مرتب جوڑے کی تعریف کیجئے۔

جواب: دو حقیقی نمبرز  $x$  اور  $y$  کا ایک جوڑا مرتب جوڑا  $(x, y)$  کہلاتا ہے جس میں اس کے ارکان  $x$  اور  $y$  کو ایک خاص مقررہ ترتیب یا اصول کے مطابق درج کیا گیا ہو۔

3۔ کارتیسی مستوی کی تعریف کرتے ہوئے مبدا کا تصور واضح کیجئے۔

جواب: کارتیسی مستوی ایک ایسی مستوی ہے جو سیٹ  $R \times R = \{(x, y) | x > y \in R\}$  کے مرتب جوڑوں اور کارتیسی مستوی کے نقاط کے درمیان  $(1, -1)$  کی مطابقت کا تعلق قائم رکھتی ہے۔ جبکہ مستوی کے باہم عمودی خطوط کے مشترک نقطے کو مبدا کہتے ہیں۔

4۔ کوآرڈینیٹ خطوط کی تعریف کیجئے۔

جواب: مستوی جو دو سیدھے خطوط سے بنتی ہے جب وہ ایک دوسرے پر عمود ہوں کارتیسی مستوی کہلاتی ہے۔ باہم عمودی خطوط کے جوڑے کو کوآرڈینیٹ خطوط کہتے ہیں۔

5۔ مبدا کی تعریف کیجئے۔

جواب: مستوی میں دو باہم عمودی خطوط مستقیم کھینچے جاتے ہیں جن کو کوآرڈینیٹ محور کہا جاتا ہے نقطہ  $O(0, 0)$  کو مستوی کا مبدا کہتے ہیں۔

6۔ افقی اور عمودی خطوط کسے کہتے ہیں؟

جواب: جو خطوط  $Y$ -محور کے متوازی ہوں عمودی خطوط اور جو خطوط  $X$ -محور کے متوازی ہوں افقی خطوط کہلاتے ہیں۔

7۔ ابسیسا اور آرڈینیٹ کی تعریف کیجئے۔

جواب: مستوی کے اندر ہر نقطے کے دو محداث ہوتے ہیں۔ پہلے محدد  $X$  محدد کو ابسیسا اور  $Y$  محدد کو آرڈینیٹ کہا جاتا ہے۔

☆☆☆☆☆

## باب نمبر 9 کوآرڈینیٹ جیومیٹری کا تعارف

### (حل اعادہ مشق 9)

1۔ نقاط  $(0, 0)$  اور  $(1, 1)$  کے درمیان فاصلہ ----- ہے۔

(الف) 0

(ب) 1

(ج) 2

(د)  $\sqrt{2}$

نَحْمَدُهُ وَنُصَلِّي عَلَى رَسُولِهِ الْكَرِيمِ

رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي ۝ وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي ۝ وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّنْ لِّسَانِي ۝ يَفْقَهُوا قَوْلِي ۝

**ALP\_NOTES**

**Urdu Medium**

**BY: NAUMAN SADAF**

**0333-6858650**

**FOR TESTS, NOTES AND PAPERS: WWW.NOTESPK.COM**

- 2- نقاط  $(1,0)$  اور  $(0,1)$  کا درمیانی فاصلہ ----- ہے۔  
 (الف) 0 (ب) 1 (ج)  $\sqrt{2}$  (د) 2
- 3- نقاط  $(0,0)$  اور  $(2,2)$  کا درمیانی نقطہ ----- ہے۔  
 (الف)  $(1,1)$  (ب)  $(1,0)$  (ج)  $(0,1)$  (د)  $(-1,-1)$
- 4- نقاط  $(-2,2)$  اور  $(2,-2)$  کا درمیانی نقطہ ----- ہے۔  
 (الف)  $(2,2)$  (ب)  $(-2,-2)$  (ج)  $(0,0)$  (د)  $(1,1)$
- 5- ایک مثلث جس کے تینوں اضلاع کی لمبائی برابر ہو وہ ----- کہلاتی ہے۔  
 (الف) متساوی الساقین (ب) مختلف الاضلاع (ج) مساوی الاضلاع (د) ان میں کوئی نہیں
- 6- ایک ایسی مثلث جس کے تمام اضلاع کی لمبائی برابر نہ ہو وہ ----- کہلاتی ہے۔  
 (الف) متساوی الساقین (ب) مختلف الاضلاع (ج) مساوی الاضلاع (د) ان میں کوئی نہیں

### سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات

- 7- ----- غیر ہم خط نقاط ایک مستوی کا تعین کرتے ہیں۔  
 (الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5
- 8- نقاط  $S(-1,3)$  اور  $R(3,-2)$  کے درمیان فاصلہ ہے:  
 (الف)  $\sqrt{2}$  (ب)  $\sqrt{41}$  (ج)  $\sqrt{13}$  (د)  $\sqrt{-3}$
- 9- نقاط  $(0,-5)$  اور  $(0,0)$  کے درمیان فاصلہ ہے۔  
 (الف) 0 (ب) 5 (ج) -5 (د) 25
- 10- نقطہ  $(-6,8)$  کا مبداء سے فاصلہ ----- ہے۔  
 (الف) 2 (ب) 6 (ج) 8 (د) 10
- 11- ایک مثلث ----- غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے۔  
 (الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5
- 12- ایسی مثلث جس کے دو اضلاع مساوی ہوں، کہلاتی ہے:  
 (الف) مختلف الاضلاع (ب) قائمہ الزاویہ (ج) مساوی الاضلاع (د) مساوی الساقین
- 13- کسی مثلث میں صرف ----- ہی قائمہ زاویہ ہو سکتا ہے۔  
 (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) ان میں کوئی نہیں
- 14- مستطیل کے وتر ----- ہوتے ہیں۔

(الف) متماثل (ب) برابر (ج) متوازی (د) ہم نقطہ

15- متوازی الاضلاع میں مخالف اضلاع باہم ہوتے ہیں:

(الف) متماثل (ب) غیر متماثل (ج) متوازی (د) مخالف

16- ایک متوازی الاضلاع کے ----- راس ہوتے ہیں۔

(الف) 4 (ب) 2 (ج) 3 (د) 6

17- قطعہ خط پر دو نقاط  $A(8, 0)$  اور  $B(0, -12)$  کا درمیانی نقطہ ----- ہے۔

(الف)  $(8, -12)$  (ب)  $(4, 0)$  (ج)  $(4, -6)$  (د)  $(0, -6)$

18-  $A(-4, 9)$  اور  $B(-4, -3)$  نقاط کے جوڑوں کو ملانے سے قطعہ خط کا درمیانی نقطہ ----- ہے۔

(الف)  $(-4, 3)$  (ب)  $(-8, 6)$  (ج)  $(0, -12)$  (د)  $(8, 6)$

19- قطعہ خط پر دو نقاط  $A(2, 5)$  اور  $B(-1, 1)$  کا درمیانی نقطہ ----- ہے۔

(الف)  $(3, 7)$  (ب)  $(\frac{1}{2}, 3)$  (ج)  $(\frac{1}{3}, 2)$  (د)  $(1, 6)$

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

1- مندرجہ ذیل کی تعریف کیجئے:

(i) کو آرڈینیٹ جیومیٹری (ii) ہم لائن نقاط (iii) غیر ہم لائن نقاط (iv) متساوی الاضلاع مثلث

(v) مختلف الاضلاع مثلث (vi) متساوی الساقین مثلث (vii) قائمہ زاویہ مثلث (viii) مربع

جواب: کو آرڈینیٹ جیومیٹری: جیومیٹری کی اشکال کے کارٹیسی مستوی میں مطالعہ کرنے کے نام کو کو آرڈینیٹ جیومیٹری کہتے ہیں۔

ہم لائن نقاط: دو یا دو سے زیادہ نقاط جو ایک ہی خط پر واقع ہوں ہم لائن نقاط کہلاتے ہیں۔

غیر ہم لائن نقاط: جو نقاط ہم خط نہ ہوں یا ایک سے زیادہ خطوط پر واقع ہوں غیر ہم لائن نقاط کہلاتے ہیں۔

متساوی الاضلاع مثلث: اگر دی ہوئی مثلث کے تینوں اضلاع کی لمبائی برابر ہو تو مثلث متساوی الاضلاع مثلث کہلاتی ہے۔

مختلف الاضلاع مثلث: ایک مثلث مختلف الاضلاع مثلث کہلاتی ہے اگر اس کے تینوں اضلاع کی لمبائی ایک دوسرے سے مختلف ہو۔

متساوی الساقین مثلث: ایک متساوی الساقین مثلث ایسی مثلث ہے جس کے دو اضلاع کی لمبائی برابر ہے۔ جبکہ تیسرے ضلع کی لمبائی مختلف ہے۔

قائمہ زاویہ مثلث: ایک مثلث جس کے اندرونی زاویوں میں سے ایک زاویہ  $90^\circ$  کا ہو، قائمہ زاویہ مثلث کہلاتی ہے۔

مربع: مستوی میں مربع ایک بند شکل ہے جو چار غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے اس کے چاروں اضلاع کی لمبائی برابر

اور ہر زاویہ  $90^\circ$  کا ہوتا ہے۔



2- فاصلہ فارمولا اور درمیانی نقطہ معلوم کرنے کے فارمولے تحریر کیجئے۔

جواب: فاصلہ فارمولا: اگر  $P(x_1, y_1)$  اور  $Q(x_2, y_2)$  مستوی کے دو نقاط ہوں تو ان کے درمیان فاصلے کا فارمولا

$$d = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2} \text{ ہے، جبکہ } d > 0$$

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) \text{ درمیانی نقطہ معلوم کرنے کا فارمولا:}$$

3- ہم نقطہ خطوط کی تعریف کیجئے۔

جواب: تین یا تین سے زیادہ خطوط ہم نقطہ کہلاتے ہیں اگر وہ ایک ہی نقطہ میں سے گزریں۔

4- مثلث کی تعریف کیجئے۔

جواب: مستوی میں مثلث ایک ایسی بند شکل ہے جو تین غیر ہم خط نقاط کو ملانے سے بنتی ہے۔ مثلث ABC کے تینوں غیر ہم خط نقاط A, B اور C مثلث کے کونے اور قطعہ خط AB, BC اور CA مثلث ABC کے اضلاع کہلائیں گے۔

☆☆☆☆☆

## متمثل مثلثان

## باب نمبر 10

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

1- دو مثلثوں کے درمیان (1-1) مطابقت کے لئے نشان استعمال ہوتا ہے۔

(الف) = (ب)  $\cong$  (ج)  $\leftrightarrow$  (د)  $\sim$

2- علامت  $\leftrightarrow$  ظاہر کرتی ہے:

(الف) متمثل (ب) برابر (ج) مطابقت (د) ایک جیسی

3- دو متمثل مثلثوں کے لئے علامت استعمال ہوتی ہے:

(الف) = (ب)  $\cong$  (ج)  $\leftrightarrow$  (د)  $\sim$

4- متشابہ مثلثان ----- کی ہوتی ہیں۔

(الف) مساوی (ب) متمثل (ج) مختلف سائز (د) ان میں سے کوئی نہیں

5-  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  \_\_\_\_\_  $\triangle DEF \cong \triangle ABC$

(الف)  $\leftrightarrow$  (ب)  $\Leftrightarrow$  (ج)  $\sim$  (د)  $\cong$

6- تین نقاط ہم خط نقاط کہلاتے ہیں اگر وہ نقاط واقع ہوں:

- 7- (الف) ایک ہی خط پر (ب) مختلف خطوط پر (ج) ایک دوسرے کو قطع کریں (د) ان میں سے کوئی نہیں  
دو خطوط ----- نقطہ / نقاط پر قطع کر سکتے ہیں۔
- 8- (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4  
ایک متماثل الاضلاع مثلث کے زاویے ----- ہوتے ہیں۔
- 9- (الف) متماثل (ب) غیر متماثل (ج) قائمہ (د) غیر مساوی  
"⊥" کس کی علامت ہے؟
- 10- (الف) عمود (ب) متماثل (ج) متوازی (د) مساوی  
"تمام کے لئے" علامت ہے:
- 11- (الف) A (ب)  $\nabla$  (ج)  $\triangleleft$  (د)  $\triangleright$   
قطعہ خط AB کے لئے علامت استعمال ہوتی ہے:
- 12- (الف)  $\overline{AB}$  (ب)  $|AB|$  (ج) AB (د) BA  
----- کا ایک سرا ہوتا ہے۔
- 13- (الف) شعاع (ب) خط (ج) قطعہ خط (د) ان میں سے کوئی نہیں  
ایک قطعہ خط کے سرے ----- ہوتے ہیں۔
- 14- (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4  
ایک مثلث کے کل اجزاء ہوتے ہیں:
- 15- (الف) دو (ب) چار (ج) پانچ (د) چھ  
کسی مثلث میں کتنے قائمہ زاویے ممکن ہو سکتے ہیں؟
- 16- (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) ان میں سے کوئی نہیں  
قائمہ الزاویہ مثلث میں کتنے زاویے  $90^\circ$  کے برابر ہوتے ہیں؟
- 17- (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) ان میں سے کوئی نہیں  
اگر کسی قائمہ الزاویہ مثلث کا ایک زاویہ  $30^\circ$  ہو تو دوسرا اس زاویہ کے مخالف ضلع کی لمبائی کا ----- ہوتا ہے۔
- 18- (الف) دو گنا (ب) تین گنا (ج) چوتھائی (د) کوئی بھی نہیں  
اگر کسی مثلث میں ایک زاویہ کا نصف مخالف ضلع کی تنصیف کرے تو وہ ----- مثلث ہوگی۔
- (الف) مختلف الاضلاع مثلث (ب) مساوی الساقین (ج) کوئی مثلث (د) ان میں سے کوئی نہیں

19۔ وتر- ضلع  $\equiv$  وتر- ضلع موضوعہ..... مثلثان کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

(الف) حادہ زاویہ      (ب) قائمہ الزاویہ      (ج) منفرجہ زاویہ      (د) ان میں سے کوئی نہیں

**20۔ ایک ----- مثلث مساوی الزاویہ مثلث ہوتی ہے۔**

(الف) قائم الزاوية (ب) مختلف الاضلاع (ج) متساوي الاضلاع (د) مساوي الساقين

(سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

1۔ متماثل مشاغل کی تعریف کیجئے۔

جواب: دو مثلثیں متماثل کہلاتی ہیں اگر ان کے درمیان کم از کم ایک مطابقت ایسی قائم کی جاسکے جس میں باہم مطابقت رکھنے والے اضلاع اور زاویے متماثل ہوں۔

2۔ ز۔ ض۔ زکا موضوع سے کیا مراد ہے؟

جواب: دو مثلثوں کی کسی مطابقت میں اگر ایک مثلث کا ایک ضلع اور کوئی دو زاویے دوسری مثلث کے متناظرہ ضلع اور زاویوں کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوتی ہیں۔

3۔ ض۔ ض۔ ض کا موضوعہ بیان کیجئے۔

جواب: اگر دو مثلثوں کی کسی مطابقت میں ایک مثلث کے تینوں اضلاع دو سری مثلث کے متناظرہ اضلاع کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوتی ہیں۔

4۔ وتر۔ ضلع  $\equiv$  وتر۔ ضلع سے کیا مراد ہے؟

جواب: اگر دو قائمہ زاویہ مثلثوں کی کسی مطابقت میں ایک مثلث کا وتر اور ایک ضلع دوسری مثلث کے وتر اور متناظرہ ضلع کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوں گی۔

5۔ ض۔ ز۔ ض موضوع کی تعریف کیجئے۔

جواب: دو مثلثوں کی دی ہوئی کسی مطابقت میں اگر ایک مثلث کے دو اضلاع اور ان کا درمیانی زاویہ دوسری مثلث کے متناظرہ دو اضلاع اور ان کے درمیان زاویہ کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوں گی۔

6- اگر ایک قائمہ الزاویہ مثلث کا زاویہ  $30^\circ$  ہو تو وتر کیا ہوگا؟

جواب: اگر کسی قائمہ الزاویہ مثلث کا ایک زاویہ  $30^\circ$  ہو تو وتر اس زاویہ کے مخالف ضلع کی لمبائی سے دوگنا ہوتا ہے۔

7۔ مسئلے کے کتنے حصے ہوتے ہیں؟ نام لکھئے۔

جواب: مسئلہ کے مندرجہ ذیل حصے ہوتے ہیں:

(i) دعویٰ عام (ii) شکل (iii) معلوم (iv) مطلوب (v) عمل (vi) ثبوت (vii) نتیجہ صریح

☆☆☆☆☆

## باب نمبر 11 متوازی الاضلاع اور تکنیکی اشکال

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

- 1- ایک متوازی الاضلاع میں باہم متمائل ہوتے ہیں:
 

(الف) مخالف اضلاع (ب) مخالف زاویے (ج) مخالف اضلاع اور زاویے (د) وتر
- 2- متوازی الاضلاع کے مخالف اضلاع ہوتے ہیں:
 

(الف) متمائل (ب) متوازی (ج) الف اور ب دونوں (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 3- ایک ----- میں مخالف زاویے برابر ہوتے ہیں۔
 

(الف) مثلث (ب) متوازی الاضلاع (ج) ذوزنقہ (د) معین
- 4- متوازی الاضلاع کے کسی ایک ضلع کے ساتھ بننے والے زاویوں کے ناصف ایک دوسرے کو ----- زاویہ سے قطع کرتے ہیں۔
 

(الف)  $15^\circ$  (ب)  $30^\circ$  (ج)  $60^\circ$  (د)  $90^\circ$
- 5- متوازی الاضلاع میں آمنے سامنے کے زاویے ہوتے ہیں:
 

(الف) متمائل (ب) متوازی (ج) ہم نقطہ (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 6- متوازی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کو ایک نقطہ پر ----- کرتے ہیں۔
 

(الف) قطع (ب) قطع نہیں کرتے (ج) متوازی (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 7- متوازی الاضلاع کا ہر وتر اسے ----- متمائل مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔
 

(الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5
- 8- متوازی الاضلاع کو علامتی طور پر لکھا جاتا ہے:
 

(الف)  $\parallel$  (ب)  $\parallel^{gm}$  (ج)  $\parallel^{gm}$  (د)  $\equiv$
- 9- ایک متوازی الاضلاع کا ایک زاویہ  $130^\circ$  کا ہے۔ اس کے باقی زاویوں کی مقداریں ہیں:
 

(الف)  $50^\circ, 130^\circ, 130^\circ$  (ب)  $50^\circ, 100^\circ, 130^\circ$  (ج)  $50^\circ, 65^\circ, 65^\circ$  (د)  $50^\circ, 50^\circ, 130^\circ$
- 10- ایک متوازی الاضلاع کا ایک زاویہ  $55^\circ$  کا ہے۔ باقی زاویوں کی مقداریں ہیں:
 

(الف)  $55^\circ, 55^\circ, 55^\circ$  (ب)  $55^\circ, 55^\circ, 125^\circ$  (ج)  $55^\circ, 125^\circ, 125^\circ$  (د)  $125^\circ, 125^\circ, 125^\circ$
- 11- تین غیر ہم خط نقاط والی بند شکل ----- کہلاتی ہے۔

(الف) مثلث (ب) مربع (ج) مستطیل (د) دائرہ

12- مثلث کے وسطانے-----ہوتے ہیں۔

(الف) ایک جیسے (ب) مختلف (ج) ہم نقطہ (د) برابر

13- مستطیل کے وتر-----ہوتے ہیں۔

(الف) برابر (ب) متماثل (ج) مخالف (د) ان میں سے کوئی نہیں

14- ایک متوازی الاضلاع میں کتنے زاویے قائمہ ہوتے ہیں؟

(الف) 4 (ب) 2 (ج) 1 (د) 0

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

1- کوئی سی چار کثیر الاضلاع اشکال کے نام لکھئے۔

جواب: کثیر الاضلاع اشکال کے نام یہ ہیں: (i) مثلث (ii) مربع (iii) معین (iv) مستطیل

2- متوازی الاضلاع کی تعریف کیجئے۔

جواب: مستوی میں ایک ایسی بند شکل جو چار غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے متوازی الاضلاع کہلاتی ہے اگر اس کے (الف) مخالف اضلاع باہم متماثل

ہوں (ب) مخالف زاویے باہم متماثل ہوں (ج) شکل کے اندرونی زاویوں میں کوئی بھی  $90^\circ$  کا نہ ہو۔

3- متوازی الاضلاع اور ذوزنقہ میں کیا فرق ہے؟

جواب: متوازی الاضلاع شکل کے بالمقابل اضلاع کی لمبائی برابر ہوتی ہے اور اس کے بالمقابل اضلاع متوازی ہوتے ہیں۔ جبکہ ذوزنقہ میں دو

مخالف اضلاع متوازی اور باقی دو مخالف اضلاع غیر متوازی ہوتے ہیں اور مخالف اضلاع لمبائی میں بھی برابر نہیں ہوتے۔

4- ذوزنقہ کی تعریف کیجئے۔

جواب: ذوزنقہ ایسی چوکور کو کہتے ہیں جس میں متوازی اضلاع کا صرف ایک جوڑا ہو اور دوسرا جوڑا غیر متوازی الاضلاع کا ہو اور متوازی اضلاع

لمبائی میں نابرابر جبکہ غیر متوازی اضلاع لمبائی میں برابر ہوں۔

5- مربع کی تعریف کیجئے۔

جواب: مستوی میں مربع ایک ایسی بند شکل ہے جو چار غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے اس کے چاروں اضلاع کی لمبائی برابر اور ہر زاویہ  $90^\circ$  کا ہوتا

ہے۔

6- منفرجہ الزاویہ مثلث کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایسی مثلث جس کا ایک زاویہ  $90^\circ$  سے بڑا (منفرجہ) ہو منفرجہ الزاویہ مثلث کہلاتی ہے۔

7- وسطانے کے نقطہ تثلیث سے کیا مراد ہے؟

جواب: مثلث کے تینوں وسطانے ایک ہی نقطہ میں سے گزرتے ہیں اور یہ نقطہ ہر ایک وسطانے کا نقطہ تثلیث ہوتا ہے۔

## خط اور زاویہ کے ناصف

## باب نمبر 12

## (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

- 1- تنصیف سے مراد----- برابر حصوں میں تقسیم کرنا ہوتا ہے۔  
(الف) دو (ب) تین (ج) چار (د) پانچ
- 2- کسی----- کی عمودی تنصیف سے مراد یہ ہے کہ اس قطعہ خط پر ایسا عمود کھینچنا جو اس کے وسطی نقطہ میں سے گزرے۔  
(الف) خط (ب) شعاع (ج) قطعہ خط (د) زاویہ
- 3- کسی قطعہ خط کا----- نقطہ تنصیف ہوتا ہے۔  
(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- 4- کسی زاویے کے ناصف پر ایک نقطہ اس کے بازوؤں سے----- ہوتا ہے۔  
(الف) مساوی الفاصلہ (ب) غیر مساوی الفاصلہ (ج) ہم نقطہ (د) غیر ہم نقطہ
- 5- دو مثلثوں کے درمیان متماثل کی علامت----- ہے۔  
(الف)  $<$  (ب)  $=$  (ج)  $\equiv$  (د)  $\leq$
- 6- دائرے کا----- اس کے ہر ایک قطر کے عمودی ناصف پر ہوتا ہے۔  
(الف) وتر (ب) رداس (ج) مرکز (د) سیکٹر
- 7- کسی مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف ہوتے ہیں:  
(الف) ہم نقطہ (ب) برابر (ج) عموداً (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 8- حادۃ الزاویہ مثلث میں----- زاویے  $90^\circ$  سے کم ہوتے ہیں۔  
(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 9- منفرجۃ الزاویہ مثلث میں----- زاویے  $90^\circ$  سے زیادہ ہوتے ہیں۔  
(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 10- جس مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف ایک دوسرے کو وتر پر قطع کرتے ہیں وہ----- مثلث ہوتی ہے۔  
(الف) حادۃ الزاویہ (ب) قائمۃ الزاویہ (ج) منفرجۃ زاویہ (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 11- منفرجۃ الزاویہ مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف ایک دوسرے کو----- قطع کرتے ہیں۔  
(الف) مثلث کے اندر (ب) مثلث کے وتر پر (ج) مثلث کے قاعدہ پر (د) مثلث کے باہر
- 12------ کے تینوں ارتفاع ہم نقطہ ہوتے ہیں۔

(الف) مثلث (ب) مربع (ج) مستطیل (د) دائرہ

13۔ کسی مثلث کے تینوں زاویوں کے ناصف ----- ہوتے ہیں۔

(الف) برابر (ب) عموداً (ج) ہم فاصلہ (د) ہم نقطہ

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

1۔ قطعہ خط کا ناصف کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایک خط  $l$  کسی قطعہ خط کا عمودی ناصف کہلاتا ہے اگر  $l$  قطعہ خط پر عمود بھی ہو اور قطعہ خط کے وسطی نقطہ میں سے بھی گزرے۔

2۔ زاویہ کا ناصف سے کیا مراد ہے؟

جواب: اگر  $\angle ABC$  کے اندر کوئی نقطہ  $P$  اس طرح واقع ہو کہ  $\angle ABP = \angle PBC$  تو  $BP$  کو  $\angle ABC$  کا ناصف کہتے ہیں۔ یعنی  $BP$  زاویہ  $ABC$  کی تنصیف کرتا ہے۔

3۔ قطعہ خط کی تعریف کیجئے۔

جواب: کسی خط  $l$  پر واقع دو مختلف نقاط  $P$  اور  $Q$  اور ان کے درمیان تمام نقاط پر مشتمل سیٹ کو قطعہ خط  $PQ$  کہتے ہیں اور اسے علامتی طور پر  $\overline{PQ}$  لکھتے ہیں۔

4۔ مثلث کے ارتفاع کی تعریف کیجئے۔

جواب: مثلث کے کسی ایک راس سے گرایا ہوا قطعہ خط جو بالقابل (سامنے والا) ضلع پر عمود ہو اسے مثلث کا ارتفاع کہتے ہیں۔

5۔ حادہ الزاویہ مثلث کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایسی مثلث جس کے تینوں زاویوں کی مقدار  $90^\circ$  سے کم ہو اسے حادہ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔

6۔ منفرجہ الزاویہ مثلث کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایسی مثلث جس کے ایک زاویے کی مقدار  $90^\circ$  سے زیادہ ہو اسے منفرجہ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔

7۔ مختلف الاضلاع مثلث سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایسی مثلث جس کے تینوں اضلاع کی لمبائی ایک دوسرے سے مختلف ہو، مختلف الاضلاع مثلث کہلاتی ہے۔

8۔ سپلیمنٹری زاویے کیا ہوتے ہیں؟ مثال دیجئے۔

جواب: اگر دو زاویوں کی مقداروں کا مجموعہ  $180^\circ$  ہو تو انہیں سپلیمنٹری زاویے کہتے ہیں۔ مثلاً  $120^\circ$  اور  $60^\circ$  یہ دونوں زاویے سپلیمنٹری ہیں کیوں کہ ان کا مجموعہ  $180^\circ$  ہے۔





## باب نمبر 13 مثلث کے اضلاع اور زاویے

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

- 1- ایک مثلث جس کے تینوں اضلاع کی لمبائیاں برابر نہ ہوں، کہلاتی ہے:
 

(الف) مختلف الاضلاع (ب) مساوی الساقین (ج) مساوی الاضلاع (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 2- مثلث کے زاویے ----- ہوتے ہیں۔
 

(الف) ایک (ب) دو (ج) تین (د) چار
- 3- اگر کسی مثلث کے دو زاویے متماثل ہوں تو ان کے مخالف اضلاع ہوتے ہیں:
 

(الف) متماثل (ب) برابر (ج) متشابہ (د) غیر متماثل
- 4- کسی قائمہ الزاویہ مثلث میں وتر کی لمبائی باقی ہر دو اضلاع کی لمبائیوں سے ----- ہوتی ہے۔
 

(الف) دو گنا (ب) آدھی (ج) بڑی (د) چھوٹی
- 5- کسی خط سے باہر ایک نقطہ کا اس خط تک کم ترین فاصلہ ہوتا ہے۔
 

(الف) افقی (ب) عمودی (ج) صفر (د) ترچھا
- 6- ایک خط اور ایک ایسا نقطہ جو اس خط پر واقع ہو کے درمیان فاصلہ ----- ہوتا ہے۔
 

(الف) برابر (ب) دو گنا (ج) صفر (د) آدھا

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

- 1- 5cm, 3cm, 2cm مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں کیوں نہیں ہو سکتیں؟
 

جواب: چون کہ  $2 + 3 = 5$  اس لئے اضلاع کی لمبائیوں کے اس سیٹ سے مثلث نہیں بن سکتی یعنی یہ لمبائیاں کسی مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں نہیں ہو سکتیں۔
- 2- 5cm, 4cm, 3cm کیا مثلث کے اضلاع ہو سکتے ہیں؟ کیوں؟
 

جواب: چون کہ  $3 + 4 > 5, 3 + 5 > 4, 4 + 5 > 3$  اس لئے اضلاع کی لمبائیوں کے سیٹ سے مثلث بن سکتی ہے۔ کیوں کہ مثلث کے دو اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ ہمیشہ تیسرے ضلع سے بڑا ہوتا ہے۔
- 3- 7cm, 4cm, 2cm کسی مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں نہیں ہیں۔ دلیل سے وضاحت کیجئے۔
 

جواب: چون کہ  $2 + 4 < 7$  اس لئے اضلاع کی لمبائیوں کے اس سیٹ سے مثلث نہیں بن سکتی۔
- 4- کسی خط اور ایک نقطہ (جو اس خط پر واقع ہو) کے درمیان فاصلہ کتنا ہوتا ہے؟
 

جواب: کسی خط اور ایک نقطہ (جو اس خط پر واقع ہو) کے درمیان فاصلہ صفر ہوتا ہے۔



## نسبت اور تناسب

## باب نمبر 14

## (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

- 1- نسبت کی اکائی----- ہوتی ہے۔  
 (الف) ایک (ب) دو (ج) تین (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 2- دو اکائیوں a اور b کے درمیان نسبت کو ظاہر کیا جاتا ہے:  
 (الف)  $a \times b$  (ب)  $a + b$  (ج)  $a : b$  (د)  $a - b$
- 3- نسبت کو ظاہر کیا جاتا ہے:  
 (الف) = (ب) || (ج) : (د) ::
- 4- اگر  $a : b = c : d$  ہو تو مقداریں a, b, c اور d ہوں گی:  
 (الف) تناسب (ب) نسبت (ج) برابر (د) نا برابری
- 5- دو نسبتوں کے درمیان برابری کے تعلق کو کہتے ہیں:  
 (الف) نسبت (ب) تناسب (ج) متماثل (د) برابری
- 6- متشابہ کے لئے علامت استعمال ہوتی ہے:  
 (الف) = (ب)  $\alpha$  (ج)  $\cong$  (د)  $\sim$
- 7-  $\triangle ABC$  اور  $\triangle DEF$  دو متشابہ ہوں تو انہیں علامتی طور پر لکھا جاتا ہے۔  
 (الف)  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  (ب)  $\triangle ABC = \triangle DEF$   
 (ج)  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  (د)  $\triangle ABC \leftrightarrow \triangle DEF$
- 8- متماثل مثلثیں----- ہوتی ہیں۔  
 (الف) متوازی (ب) متشابہ (ج) مختلف (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 9- ایک مثلث کے اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے سے----- متماثل مثلثان بنائی جاسکتی ہیں۔  
 (الف) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 2
- 10- متشابہ مثلثان کی شکل ایک جیسی لیکن ان کے سائز----- ہوتے ہیں۔  
 (الف) ایک جیسے (ب) مختلف (ج) الف اور ب دونوں (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 11- متماثل کے لئے علامت استعمال ہوتی ہے:  
 (الف) = (ب)  $\neq$  (ج) ----- (د)  $\cong$

- 12- متماثل اشکال رقبہ میں ----- ہوتی ہیں۔  
 (الف) ایک جیسی (ب) مختلف (ج) خالی (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 13- دو مثلثان کے درمیان "تقریباً برابر ہے" کے لئے نشان استعمال کیا جاتا ہے:  
 (الف) = (ب)  $\approx$  (ج)  $\equiv$  (د)  $\sim$
- 14- ----- غیر ہم خط نقاط ایک مستوی کا تعین کرتے ہیں۔  
 (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- 15- ----- نقاط میں سے ایک اور صرف ایک خط کھینچا جاسکتا ہے۔  
 (الف) دو (ب) تین (ج) چار (د) پانچ
- 16- کسی مثلث میں قائمہ زاویہ کی تعداد ہو سکتی ہے:  
 (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- 17- متوازی کے لئے علامت استعمال ہوتی ہے:  
 (الف)  $\equiv$  (ب)  $\parallel$  (ج)  $\leftrightarrow$  (د)  $\perp$
- 18- اگر دو متقاطع خطوط کے متصل زاویے متماثل ہوں تو وہ خطوط ایک دوسرے پر ----- ہوں گے۔  
 (الف) متوازی (ب) عمود (ج) دونوں الف اور ب (د) ان میں سے کوئی نہیں

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

- 1- مندرجہ ذیل اصطلاحات کی تعریفیں لکھئے:  
 (i) نسبت (ii) تناسب (iii) متماثل مثلثان (iv) متشابہ مثلثان
- جواب: نسبت: دو ہم اکائی مقداروں a اور b کے درمیان نسبت کی تعریف  $a : b = \frac{a}{b}$  کے طور پر کی جاتی ہے جبکہ مقداریں a اور b نسبت کا پہلا اور دوسرا اُکن کہلاتی ہیں۔
- تناسب: دو نسبتوں کے درمیان برابری کے تعلق کو تناسب کہتے ہیں یعنی اگر  $a : b = c : d$  ہو تو مقداریں a, b, c, d تناسب میں ہوں گی۔
- متماثل مثلثان: دو مثلثان متماثل کہلاتی ہیں اگر ان کے متناظرہ اضلاع اور متناظرہ زاویے ایک ہی نسبت میں ہیں۔ یا دو مثلثان متماثل کہلاتی ہیں اگر ان کے درمیان کم از کم ایک (1-1) مطابقت ایسی قائم کی جاسکے جس میں باہم مطابقت رکھنے والے اضلاع اور زاویے متماثل ہوں۔
- متشابہ مثلثان: دو مثلثان متشابہ کہلاتی ہیں اگر ان کے متناظرہ زاویے متماثل اور ان کے متناظرہ اضلاع متناسب ہوں۔
- 2- نسبت تناسب کا علم کیا اہمیت رکھتا ہے؟

جواب: نسبت کا علم اکثر پیشوں میں ایک اہم ضرورت ہے۔ مثلاً غذائی ضروریات کی تقسیم کا اندازہ صحت بخش دوا کی آمیزش کا عمل، کسی قطعہ زمین کی جغرافیائی حدود کا تعین کرنے کے لئے نقشے تیار کرنا، تعمیراتی کاموں کے علاوہ لاگت پر منافع کا اندازہ لگانا وغیرہ۔

3۔ متشابہ مثلثان کے روزمرہ زندگی میں عملی استعمالات مختصر لکھئے۔

جواب: متشابہ مثلثان کے روزمرہ زندگی میں کئی عملی استعمال اور فوائد ہیں۔ مثال کے طور پر ہم جانتے ہیں کہ فوٹو گراف ایک ہی نیگیٹو کو اجاگر کر کے اس سے مختلف سائز کے فوٹو تیار کر سکتا ہے۔ سائز کے فرق کے باوجود یہ تصاویر ایک دوسری سے ملتی جلتی لگتی ہیں۔ ایک فوٹو دوسری کی محض انلارج (بڑی) کی ہوئی تصویر ہوتی ہے۔ ایسی اشکال کو متشابہ کہتے ہیں۔

4۔ خط اور مستوی میں کیا فرق ہے؟

جواب: مستوی دو سیدھے خطوط سے بنتی ہے جب وہ ایک دوسرے پر عمود ہوں باہم عمودی خطوط کے جوڑے کو آرڈینیٹ خطوط کہتے ہیں۔ مستوی کے باہم عمودی خطوط کے مشترک نقطے کو مبدا کہتے ہیں۔ کسی قطعہ خط کو دونوں طرف لامتناہی طور پر بڑھانے سے خط حاصل ہوتا ہے۔ اس کی موٹائی نہیں ہوتی صرف لمبائی ہوتی ہے۔



## مسئلہ فیثاغورث

## باب نمبر 15

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

1۔ فیثاغورث کون تھا اور اس نے کیا دریافت کیا؟

جواب: فیثاغورث ایک یونانی فلسفی اور ریاضی دان تھا اس نے قائمہ الزاویہ مثلث کے اضلاع کے درمیان ایک آسان لیکن اہم تعلق دریافت کیا۔ اس نے اضلاع کے اس تعلق کو ایک فارمولے کی شکل میں وضع کیا جسے اس کے نام کی وجہ سے مسئلہ فیثاغورث کہا جاتا ہے۔

2۔ مسئلہ فیثاغورث بیان کیجئے۔

جواب: ایک قائمہ الزاویہ مثلث کے وتر کی لمبائی کا مربع دوسرے دونوں اضلاع کی لمبائیوں کے مربعوں کے مجموعہ کے برابر ہوتا ہے یعنی مثلث

$$ABC \text{ میں } |AB|^2 = |BC|^2 + |AC|^2 \text{ جبکہ } \angle ACB = 90^\circ$$

$$2^2 (\text{قاعدہ}) + 2^2 (\text{عمود}) = 2^2 (\text{وتر})$$

3۔ عکس مسئلہ فیثاغورث کیا ہے؟

جواب: اگر کسی مثلث کے ایک ضلع کی لمبائی کا مربع دوسرے دونوں اضلاع کی لمبائیوں کے مربعوں کے مجموعہ کے برابر ہو تو وہ مثلث قائمہ الزاویہ مثلث ہوتی ہے۔

4۔ قائمہ الزاویہ مثلث کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایک مثلث جس کے اندرونی زاویوں میں سے ایک زاویہ  $90^\circ$  کا ہو، قائمہ زاویہ مثلث کہلاتی ہے۔

- 5۔ قائمہ الزاویہ مثلث کے وتر سے کیا مراد ہے؟  
جواب: قائمہ الزاویہ مثلث میں قائمہ زاویہ کے سامنے والا ضلع وتر کہلاتا ہے۔
- 6۔ مساوی الاضلاع مثلث کی تعریف کیجئے۔  
جواب: اگر دی ہوئی مثلث کے تینوں اضلاع کی لمبائی برابر ہو تو مثلث مساوی الاضلاع مثلث کہلاتی ہے۔

☆☆☆☆☆

## باب نمبر 16 رقبہ سے متعلق مسئلے

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات)

- 1۔ کسی بند شکل کی حد بندی کرنے والے قطعات خط جس علاقے کا احاطہ کرتے ہیں وہ ----- کہلاتا ہے۔  
(الف) لمبائی (ب) چوڑائی (ج) مقدار (د) رقبہ
- 2۔ رقبہ کی اکائی ایک ----- حقیقی عدد ہوتا ہے۔  
(الف) منفی (ب) مثبت (ج) مثبت اور منفی (د) مثبت یا منفی
- 3۔ مستوی کے ایسے تمام نقاط کا سیٹ جو کسی مثلث کے اندر ہوں مثلث کا ----- کہلاتے ہیں۔  
(الف) یونین (ب) بیرونہ (ج) ارتفاع (د) اندرونہ
- 4۔ کسی مثلث اور اس کے اندرونہ کے ----- کو مثلثی علاقہ کہتے ہیں۔  
(الف) کمپلیمنٹ (ب) تقاطع (ج) یونین (د) آؤٹ لائنز
- 5۔ مثلثی علاقہ کا رقبہ = -----  
(الف) ارتفاع × قاعدہ  $\times \frac{1}{2}$  (ب) لمبائی × چوڑائی (ج) قاعدہ × ارتفاع (د) لمبائی × چوڑائی  $\times \frac{1}{2}$
- 6۔ کسی مثلث کے ارتفاع اس کے ----- سے متقابلہ ضلع (قاعدہ) تک عمودی فاصلہ ہوتا ہے۔  
(الف) راس (ب) ضلع (ج) درمیانی نقطہ (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 7۔ کسی مثلث میں صرف ایک ----- زاویہ ہو سکتا ہے۔  
(الف) حادہ زاویہ (ب) قائمہ زاویہ (ج) سپلیمنٹری زاویہ (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 8۔ قائمہ الزاویہ کی مقدار ہوگی:  
(الف)  $30^\circ$  (ب)  $60^\circ$  (ج)  $90^\circ$  (د)  $180^\circ$
- 9۔ مثلث کے وسطانیے ----- ہوتے ہیں۔  
(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) ان میں سے کوئی نہیں

- 10- مثلث کا وسطانیہ اسے برابر رقبہ والی۔۔۔۔۔ مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔  
 (الف) دو (ب) تین (ج) چار (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 11- متماثل اشکال رقبہ میں۔۔۔۔۔ ہوتی ہیں۔  
 (الف) ایک جیسی (ب) مختلف (ج) متوازی (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 12- اگر کسی مربع کے ایک ضلع کی لمبائی  $a$  ہو تو اس کا رقبہ ہوتا ہے:  
 (الف)  $a$  (ب)  $a^2$  (ج)  $a^2$  (مرلع اکائیاں) (د)  $a$  (مرلع اکائیاں)
- 13- ایک چوکور جس کا ہر زاویہ  $90^\circ$  ہو۔۔۔۔۔ کہلاتی ہے۔  
 (الف) متوازی الاضلاع (ب) مستطیل (ج) ذوزنقہ (د) معین
- 14- کسی مستطیل اور اس کے اندرون کے یونین کو مستطیل۔۔۔۔۔ کہتے ہیں۔  
 (الف) علاقہ (ب) اندرون (ج) بیرونہ (د) رقبہ
- 15- مستطیلی علاقہ کو۔۔۔۔۔ طریقوں سے دو یا دو سے زیادہ مثالی علاقوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔  
 (الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) کئی
- 16- اگر کسی مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی  $a$  اور  $b$  ہوں تو اس کا رقبہ۔۔۔۔۔ ہوگا۔  
 (الف)  $a + b$  (ب)  $a - b$  (ج)  $a \div b$  (د)  $a \times b$
- 17- کسی متوازی الاضلاع کا وتر اسے دو۔۔۔۔۔ مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔  
 (الف) متماثل (ب) غیر متماثل (ج) غیر مساوی (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 18- کسی متوازی الاضلاع میں۔۔۔۔۔ اس کے قاعدہ اور ارتفاع کے حاصل ضرب کے برابر ہوتا ہے۔  
 (الف) لمبائی (ب) چوڑائی (ج) رقبہ (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 19- متوازی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کی۔۔۔۔۔ کرتے ہیں۔  
 (الف) تنصیف (ب) تثلیث (ج) عمودی ناصف (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 20- ایک متوازی الاضلاع میں مخالف اضلاع باہم۔۔۔۔۔ ہوتے ہیں۔  
 (الف) متوازی (ب) ہم نقطہ (ج) متماثل (د) ان میں سے کوئی نہیں
- 21- ایک متوازی الاضلاع کے۔۔۔۔۔ راس ہوتے ہیں۔  
 (الف) 4 (ب) 2 (ج) 3 (د) 6
- 22- متوازی الاضلاع کے مخالف زاویے ہوتے ہیں:  
 (الف) متماثل / برابر (ب) قطع (ج) متماثل / متوازی (د) ہم نقطہ

23- متوازی الاضلاع کے وتر اسے ----- ہم رقبہ مثلثوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

(الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

24- برابر قاعدوں پر واقع اور برابر ارتفاع والی متوازی الاضلاع اشکال رقبہ میں ----- ہوتی ہیں۔

(الف) غیر برابر (ب) برابر (ج) متماثل (د) متشابہ

### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

1- مندرجہ ذیل اصطلاحات کی تعریفیں لکھئے:

(i) دی گئی شکل کا رقبہ (ii) مثلثی رقبہ (iii) مستطیلی رقبہ (iv) مثلث کا ارتفاع

جواب: دی گئی شکل کا رقبہ: کسی بند شکل کی حد بندی کرنے والے قطعات خط جس علاقے کا احاطہ کرتے ہیں وہ شکل کا رقبہ کہلاتے ہیں۔ یہ ایک

مثبت حقیقی عدد ہوتا ہے بند علاقہ کے رقبہ کو مربع اکائیوں سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثلثی رقبہ: مستوی کے ایسے تمام نقاط کا سیٹ جو کسی مثلث کے اندر ہوں مثلث کا اندرون کہلاتا ہے۔ کسی مثلث اور اس کے

اندرون کے یونین کو مثلثی علاقہ کہتے ہیں۔ مثلثی علاقہ ہی مثلث کا رقبہ کہلاتا ہے۔

مستطیلی رقبہ: مستوی کے ایسے تمام نقاط کا سیٹ جو کسی مستطیل کے اندر واقع ہوں مستطیل کا اندرون کہلاتا ہے۔ کسی مستطیل

رہ اس کے اندرون کے یونین کو مستطیلی علاقہ کہتے ہیں۔ مستطیلی علاقہ ہی مستطیلی رقبہ کہلاتا ہے۔ اگر کسی مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی

بالترتیب  $a$  اکائیاں اور  $b$  اکائیاں ہوں تو مستطیل کا رقبہ  $a \times b$  مربع اکائیاں ہوتا ہے۔

مثلث کا ارتفاع: اگر کسی مثلث کے ایک ضلع کو قاعدہ مان لیا جائے تو مخالف راس سے اس قاعدہ تک عمودی فاصلہ مثلث کا ارتفاع

کہلاتا ہے۔

2- کسی مثلث کے رقبہ اور علاقہ میں کیا فرق ہے؟

جواب: کسی مثلث کے اندرون اور مثلث کے یونین کو مثلثی علاقہ کہتے ہیں اور مثلث کا رقبہ مثلثی علاقے کے رقبہ کو ہی کہتے ہیں۔

3- مثلث کے اندرون کی تعریف کیجئے۔

جواب: مستوی کے ایسے تمام نقاط کا سیٹ جو کسی مثلث کے اندر ہوں مثلث کا اندرون کہلاتا ہے۔

4- مثلث کے عمودی مرکز کی تعریف کیجئے۔

جواب: مثلث کے عمودی مرکز یعنی آرتھو سنٹر سے مراد ایک ایسا نقطہ ہے جہاں پر مثلث کے تینوں عمود ہم نقطہ ہوتے ہیں۔

5- مربعی ریجن کی تعریف کیجئے۔

جواب: مستوی کے ایسے تمام نقاط کا سیٹ جو کسی مربع کے اندر واقع ہوں مربع کا اندرون کہلاتا ہے۔ کسی مربع اور اس کے اندرون کے یونین کو

مربعی ریجن کہا جاتا ہے۔

6- متوازی الاضلاع کے رقبہ کی تعریف کیجئے۔

متوازی الاضلاع کا رقبہ = قاعدہ کی لمبائی  $\times$  ارتفاع

جواب: مستوی میں چار ہم خط نقاط سے بنائی ہوئی بند شکل متوازی الاضلاع کہلاتی ہے اگر:

(i) شکل کے بالمقابل اضلاع کی لمبائی برابر ہو۔

(ii) شکل کے بالمقابل اضلاع باہم متوازی ہوں۔

(iii) شکل کے اندرونی زاویوں میں سے کوئی بھی  $90^\circ$  کا نہ ہو۔

متوازی الاضلاع کا رقبہ = قاعدہ کی لمبائی  $\times$  ارتفاع

8۔ متوازی الاضلاع کے ارتفاع سے کیا مراد ہے؟

جواب: اگر کسی متوازی الاضلاع کے ایک ضلع کو قاعدہ مان لیا جائے تو قاعدہ اور اس کے متوازی ضلع کے درمیان عمودی فاصلہ کو متوازی الاضلاع کا ارتفاع کہتے ہیں۔



**باب نمبر 17**      **عملی جیومیٹری - مثلثیں**

## (حل اعاده مشق 17)

**1۔** ایک مثلث جس کے دو اضلاع متماثل ہوں۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ کہلاتی ہے۔

(الف) مختلف الاضلاع (ب) قائمة الزاوية مثلث (ج) مساوي الاضلاع (د) متساوي الساقين

**2-** ایک چوکور جس کا ہر زاویہ  $90^\circ$  ہو۔۔۔۔۔ کہلاتی ہے۔

(الف) متوازی الاضلاع      (ب) مستطیل      (ج) ذوزنقه      (د) معین

3۔ مثلث کے تینوں اضلاع کے عمودی ناصف-----ہوتے ہیں۔

(الف) متماثل      (ب) ہم خط      (ج) ہم نقطہ      (د) متوازی

**4۔** متساوی الساقین مثلث کے----- ارتفاع متماثل ہوتے ہیں۔

(الف) دو (ب) تین (ج) چار (د) کوئی بھی نہیں

5۔ ایک نقطہ جو کسی قطعہ خط کے سروں سے مساوی الفاصلہ ہو وہ اس قطعہ خط کے-----یرواقع ہوتا ہے۔

(الف) ناصف (ب) عمودی ناصف (ج) عمود (د) وسطانیہ

**6۔** ایک مثلث کے اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے سے \_\_\_\_\_ متماثل مثلث بنائی جاسکتی ہے۔



(الف) تین (ب) چار (ج) پانچ (د) دو

7- متوازی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کی----- کرتے ہیں۔

(الف) تنصیف (ب) تثلیث (ج) عمودی تنصیف (د) ان میں سے کوئی نہیں

8- مثلث کے وسطانیے ایک دوسرے کو----- کی نسبت میں قطع کرتے ہیں۔

(الف) 1:4 (ب) 1:3 (ج) 1:2 (د) 1:1

9- متساوی الساقین مثلث کے قاعدے پر ایک زاویہ  $30^\circ$  ہے۔ اس کے راسی زاویے کی مقدار کیا ہے؟

(الف)  $30^\circ$  (ب)  $60^\circ$  (ج)  $90^\circ$  (د)  $120^\circ$

10- اگر ایک مثلث کے تینوں عمود متماثل ہیں تو وہ مثلث----- ہوگی۔

(الف) مساوی الاضلاع (ب) قائمہ الزاویہ (ج) متساوی الساقین (د) حادہ الزاویہ

11- اگر ایک مثلث کے دو وسطانیے متماثل ہوں تو وہ مثلث----- ہوگی۔

(الف) متساوی الساقین (ب) مساوی الاضلاع (ج) قائمہ الزاویہ (د) حادہ الزاویہ

### سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ اضافی سوالات

12- مثلث کے اندرونی زاویوں کا مجموعہ ہوتا ہے:

(الف)  $90^\circ$  (ب)  $180^\circ$  (ج)  $270^\circ$  (د)  $360^\circ$

13- کسی مثلث کے تینوں زاویوں کے ناصف----- ہوتے ہیں۔

(الف) ہم نقطہ (ب) غیر ہم نقطہ (ج) متوازی (د) متماثل

14- مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف جہاں ہم نقطہ ہوتے ہیں وہ نقطہ----- کہلاتا ہے۔

(الف) عمودی مرکز (ب) مرکز مرکز (ج) محاصرہ مرکز (د) اندرونی مرکز

15- کسی مثلث کے تینوں ارتفاع ہم نقطہ ہوتے ہیں۔ اُس نقطہ کو مثلث کا----- کہتے ہیں۔

(الف) مرکز نما (ب) عمودی مرکز (ج) محاصرہ مرکز (د) اندرونی مرکز

16- مثلث کے وسطانیے ہوتے ہیں:

(الف) ایک (ب) تین (ج) دو (د) چار

17- مثلث کے اندرونی زاویوں کے ناصف جس نقطہ پر ملتے ہیں وہ----- کہلاتا ہے۔

(الف) محصور / اندرونی مرکز (ب) محاصرہ مرکز (ج) وسطانیہ (د) عمودی مرکز

18- کمپلیمنٹری زاویوں کی مقداروں کا مجموعہ ہوتا ہے۔

(الف)  $60^\circ$  (ب)  $90^\circ$  (ج)  $180^\circ$  (د)  $360^\circ$



- 19- متوازی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کو نسبت----- میں قطع کرتے ہیں۔  
 (الف) 1:4 (ب) 1:3 (ج) 1:2 (د) 1:1
- 20- خط AB کو علامتی طور پر لکھا جاتا ہے:  
 (الف)  $\overline{AB}$  (ب)  $\overrightarrow{AB}$  (ج) AB (د)  $|AB|$
- 21- دو نقاط میں سے کتنے خطوط کھینچے جاسکتے ہیں؟  
 (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- 22- شعاع کے کتنے سرے ہوتے ہیں؟  
 (الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

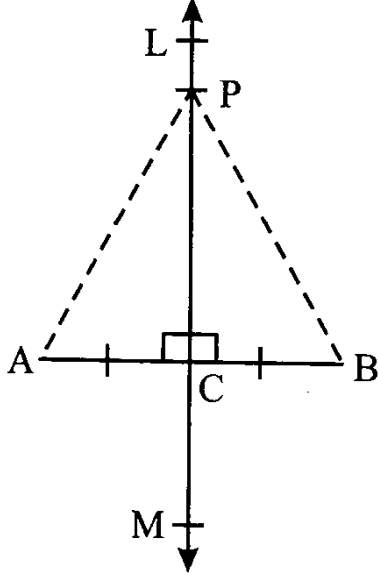
### (سابقہ بورڈ پیپرز سے منتخب شدہ مختصر جوابی سوالات)

- 1- مندرجہ ذیل کی تعریفیں لکھئے:  
 (i) اندرونی مرکز (ii) سرکم سنٹر (iii) عمودی مرکز / آرٹھوسنٹر (iv) سنٹر انڈ (v) ہم نقطہ  
 جواب: اندرونی مرکز: کسی مثلث کے اندرونی زاویوں کے ناصف جس نقطہ پر ملتے ہیں اسے مثلث کا محصور / اندرونی مرکز کہتے ہیں۔  
 سرکم سنٹر: کسی مثلث کے تینوں اضلاع کے عمودی ناصف ہم نقطہ ہوتے ہیں اور اس نقطہ کو مثلث کا محاصرہ مرکز کہتے ہیں۔  
 عمودی مرکز / آرٹھوسنٹر: کسی مثلث کے تینوں عمود ہم نقطہ ہوتے ہیں اور اس نقطہ کو مثلث کا عمودی مرکز کہتے ہیں۔  
 سنٹر انڈ: کسی مثلث کے تینوں وسطانیہ ہم نقطہ ہوتے ہیں اور اس نقطہ کو مثلث کا مرکز نما کہتے ہیں۔  
 ہم نقطہ: تین یا تین سے زیادہ قطعات خط ہم نقطہ کہلاتے ہیں اگر یہ سارے ایک ہی نقطہ میں سے گزرتے ہوں اور یہ مشترکہ نقطہ تثلیث کہلاتا ہے۔
- 2- جیومیٹرکل اشکال کیسے بنائی جاتی ہیں؟  
 جواب: جیومیٹرکل اشکال عام طور پر بذریعہ پرکار، زاویہ پیم، سیٹ سکوائر، ڈیوائڈر اور لمبائی کی پیمائش والے پیمانے سے بنائی جاتی ہیں۔
- 3- مثلث کے اندرونی مرکز اور مرکز نما میں کیا فرق ہے؟  
 جواب: کسی مثلث کے اندرونی زاویوں کے ناصف جس نقطہ پر ملتے ہیں اسے مثلث کا اندرونی مرکز کہتے ہیں جبکہ کسی مثلث کے تینوں وسطانیہ ہم نقطہ ہوتے ہیں اور اس نقطہ کو مثلث کا مرکز نما کہتے ہیں۔
- 4- مثلث کا وسطانیہ سے کیا مراد ہے؟  
 جواب: مثلث کا وسطانیہ ایک ایسا قطعہ خط ہوتا ہے جو مثلث کے ایک راس کو بالمقابل ضلع (سامنے والا ضلع) کے وسطی نقطہ سے ملائے۔



## سمارٹ سلیبس (ALP) میں شامل مسئلے

☆ ثابت کیجیے کہ اگر ایک نقطہ کسی قطعہ خط کے عمودی ناصف پر واقع ہو تو وہ نقطہ قطعہ خط کے سروں سے مساوی الفاصلہ ہو گا۔



معلوم: ایک خط LM قطعہ خط AB کو نقطہ C پر اس طرح قطع کرتا ہے کہ

$$\overline{LM} \perp \overline{AB} \text{ اور } \overline{AC} \cong \overline{BC}$$

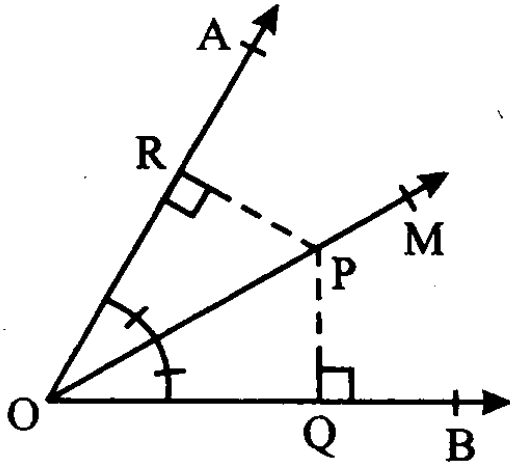
مطلوب:  $\overline{PA} \cong \overline{PB}$

عمل:  $\overline{LM}$  پر ایک نقطہ P لیں۔ P کو نقاط A اور B سے ملائیں۔

ثبوت:

بیانات	دلائل
$\Delta ACP \longleftrightarrow \Delta BCP$ $\overline{AC} \cong \overline{BC}$ $\angle ACP \cong \angle BCP$ $\overline{PC} \cong \overline{PC}$ $\therefore \Delta ACP \cong \Delta BCP$ $\overline{PA} \cong \overline{PB}$ پس	معلوم $\overline{PC} \perp \overline{AB}$ (معلوم) یعنی C پر ہر ایک زاویہ $90^\circ$ مشترک ض۔ ض کا موضوعہ متماثل مثلثوں کے متناظرہ اضلاع

☆ ثابت کیجیے کہ کسی زاویے کے ناصف پر ہر ایک نقطہ اس کے بازوؤں سے مساوی الفاصلہ ہوتا ہے۔



معلوم:  $\angle AOB$  کی ناصف  $\overrightarrow{OM}$  پر کوئی نقطہ P واقع ہے۔

مطلوب:  $m\overline{PQ} = m\overline{PR}$  یعنی نقطہ P،  $\overrightarrow{OA}$  اور  $\overrightarrow{OB}$  سے ہم فاصلہ ہے۔

عمل: P سے  $\overline{PQ} \perp \overrightarrow{OB}$  اور  $\overline{PR} \perp \overrightarrow{OA}$  کھینچیں۔

ثبوت:

بیانات	دلائل
$\Delta POQ \longleftrightarrow \Delta POR$ $\overline{OP} \cong \overline{OP}$ $\angle PQO \cong \angle PRO$ $\angle POQ \cong \angle POR$ $\therefore \Delta POQ \cong \Delta POR$ $\overline{PQ} \cong \overline{PR}$ پس	مشترک عمل معلوم ض-ز-ز $\cong$ ض-ز-ز متماثل مثلثوں کے متناظرہ اضلاع

