

# 6.2

## বীজগণিতীয় ভগ্নাংশের যোগ-বিয়োগ

সঠিক উত্তরটি বাছাই কর (১-৯):

১.	$\frac{2}{3a}$	ও	$\frac{2}{5ab}$	এর সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?
(ক)	$\frac{10b}{15ab}$	,	$\frac{9}{15ab}$	(খ) $\frac{6}{15ab}$ , $\frac{b}{15ab}$
(গ)	$\frac{2}{15ab}$	,	$\frac{3}{15ab}$	(ঘ) $\frac{10a}{15a^2b}$ , $\frac{9a}{15a^2b}$
উত্তর:	ক			
২.	$\frac{x}{yz}$	ও	$\frac{y}{zx}$	এর সাধারণ হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?
(ক)	$\frac{zx^2}{xyz^2}$	,	$\frac{y^2z}{syz^2}$	(খ) $\frac{x^2}{xyz^2}$ , $\frac{y^2}{xyz^2}$
(গ)	$\frac{x}{xyz}$	,	$\frac{y}{xyz}$	(ঘ) $\frac{x^2}{xyz}$ , $\frac{y^2}{xyz}$
উত্তর:	ঘ			
৩.	$\frac{a}{a+b}$	+	$\frac{b}{a+b}$	এর মান কত?
(ক)	$\frac{2}{a+b}$			(খ) $\frac{1}{a+b}$
(গ)	1			(ঘ) $\frac{ab}{a+b}$
উত্তর:	গ			
৪.	$\frac{x}{2}$	+	1	এর সমাধান নিচের কোনটি?
(ক)	1			(খ) 4
(গ)	6			(ঘ) 8
উত্তর:	খ			
৫.	$\frac{a}{b}$			এর সমতুল ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?
(ক)	$\frac{a^2}{bc}$			(খ) $\frac{ac}{b}$

(গ)  $\frac{a^3}{b^2}$  (ঘ)  $\frac{ac}{bc}$

উত্তর: ঘ

৬.  $\frac{4a^2b-9b^3}{4a^2b+6ab^2}$  এর লঘিষ্ঠ রূপ নিচের কোনটি?

(ক)  $\frac{2a+3b}{2ab}$  (খ)  $\frac{2a-3b}{2ab}$

(গ)  $\frac{2a-3b}{2a}$  (ঘ)  $\frac{2a+3b}{2a}$

উত্তর: গ

৭.  $\frac{a}{x} + \frac{b}{x} - \frac{c}{x}$  এর মান কত?

(ক)  $\frac{a+b+c}{x}$  (খ)  $\frac{a+b-c}{x}$

(গ)  $a+b-c$  (ঘ)  $\frac{a-b+c}{x}$

উত্তর: খ

নিচের তথ্যের আলোকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\frac{x^2+4x+4}{x^2-4}$

৮. হরের উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কোনটি?

(ক)  $(x+2)(x-2)$  (খ)  $(2+x)(2-x)$

(গ)  $(x-2)(x-2)$  (ঘ)  $(x+1)(x-4)$

উত্তর: ক

৯. ভগ্নাংশটির লঘিষ্ঠ আকার কোনটি?

(ক)  $\frac{x+2}{x-2}$  (খ)  $\frac{x-2}{x+2}$

(গ)  $\frac{x+2}{x^2+2}$  (ঘ)  $\frac{x-2}{x^2-4}$

উত্তর: ক

যোগফল নির্ণয় কর (১০-১৫):

১০.  $\frac{3a}{5} + \frac{2b}{5}$

সমাধান:

$\frac{3a}{5} + \frac{2b}{5}$

=  $\frac{3a+2b}{5}$

১১.  $\frac{1}{5x} + \frac{2}{5x}$

সমাধান:

$\frac{1}{5x} + \frac{2}{5x}$

=  $\frac{1+2}{5x}$

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

১২.  $\frac{x}{2a} + \frac{y}{3b}$

সমাধান:

$$\begin{aligned}
 & \frac{x}{2a} + \frac{y}{3b} \\
 = & \frac{x \times 3b + y \times 2a}{6ab} \\
 = & \frac{3bx + 2ay}{6ab} \\
 \text{১৩. } & \frac{2a}{x+1} + \frac{2a}{x-2} \\
 \text{সমাধানঃ} & \\
 & \frac{2a}{x+1} + \frac{2a}{x-2} \\
 = & \frac{2a(x-2) + 2a(x+1)}{(x+1)(x-2)} \\
 = & \frac{2ax - 4a + 2ax + 2a}{(x+1)(x-2)} \\
 = & \frac{4ax - 2a}{(x+1)(x-2)} \\
 = & \frac{2a(2x-1)}{(x+1)(x-2)} \\
 \text{১৪. } & \frac{a}{a+2} + \frac{2}{a-2} \\
 \text{সমাধানঃ} & \\
 & \frac{a}{a+2} + \frac{2}{a-2} \\
 = & \frac{a(a-2) + 2(a+2)}{(a+2)(a-2)} \\
 = & \frac{a^2 - 2a + 2a + 4}{a^2 - 4} \\
 = & \frac{a^2 + 4}{a^2 - 4} \\
 \text{১৫. } & \frac{3}{x^2 - 4x - 5} + \frac{4}{x+1} \\
 \text{সমাধানঃ} & \\
 & \frac{3}{x^2 - 4x - 5} + \frac{4}{x+1} \\
 = & \frac{3}{x^2 - 5x + x - 5} + \frac{4}{x+1} \\
 = & \frac{3}{x(x-5) + 1(x-5)} + \frac{4}{x+1} \\
 = & \frac{3}{(x-5)(x+1)} + \frac{4}{x+1} \\
 = & \frac{3 \times 1 + 4(x-5)}{(x-5)(x+1)} \\
 = & \frac{3 + 4x - 20}{(x-5)(x+1)} \\
 = & \frac{4x - 17}{(x-5)(x+1)}
 \end{aligned}$$

বিয়োগফল নির্ণয় কর (১৬-২১):

$$\begin{aligned}
 \text{১৬. } & \frac{2a}{7} - \frac{4b}{7} \\
 \text{সমাধানঃ} & \\
 & \frac{2a}{7} - \frac{4b}{7}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{2a-4b}{7}$$

$$= \frac{2(a-2b)}{7}$$

$$১৭. \quad \frac{2x}{5a} - \frac{4y}{5a}$$

সমাধানঃ

$$\frac{2x}{5a} - \frac{4y}{5a}$$

$$= \frac{2x-4y}{5a}$$

$$= \frac{2(x-2y)}{5a}$$

$$১৮. \quad \frac{a}{8x} - \frac{b}{4y}$$

সমাধানঃ

$$\frac{a}{8x} - \frac{b}{4y}$$

$$= \frac{a \times y - b \times 2x}{8xy}$$

$$= \frac{ay-2bx}{8xy}$$

$$১৯. \quad \frac{3}{x+3} - \frac{2}{x+2}$$

সমাধানঃ

$$\frac{3}{x+3} - \frac{2}{x+2}$$

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

$$= \frac{3x+6-2x-6}{(x+2)(x+3)}$$

$$= \frac{x}{(x+2)(x+3)}$$

$$২০. \quad \frac{p+q}{pq} - \frac{q+r}{qr}$$

সমাধানঃ

$$\frac{p+q}{pq} - \frac{q+r}{qr}$$

$$= \frac{r(p+q)-p(q+r)}{pqr}$$

$$= \frac{pr+qr-pq-pr}{pqr}$$

$$= \frac{qr-pq}{pqr}$$

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

$$২১. \quad \frac{2x}{x^2-4y^2} - \frac{x}{xy+2y^2}$$

সমাধানঃ

$$\frac{2x}{x^2-4y^2} - \frac{x}{xy+2y^2}$$

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

$$= \frac{2x}{(x+2y)(x-2y)} - \frac{x}{y(x+2y)}$$

$$= \frac{2x \times y - x(x-2y)}{y(x+2y)(x-2y)}$$

$$\begin{aligned}
& y(x+2y)(x-2y) \\
= & \frac{2xy-x^2+2xy}{y(x+2y)(x-2y)} \\
= & \frac{4xy-x^2}{y(x+2y)(x-2y)} \\
= & \frac{x(4y-x)}{y(x^2-4y^2)}
\end{aligned}$$

সরল কর: (২২-২৭):

২২.	$\frac{5}{a^2-6a+5}$	+	$\frac{1}{a-1}$	
সমাধান:				
	$\frac{5}{a^2-6a+5}$	+	$\frac{1}{a-1}$	
=	$\frac{5}{a^2-5a-a+5}$	+	$\frac{1}{a-1}$	
=	$\frac{5}{a(a-5)-1(a-5)}$	+	$\frac{1}{a-1}$	
=	$\frac{5}{(a-1)(a-5)}$	+	$\frac{1}{a-1}$	
=	$\frac{5 \times 1 + 1(a-5)}{(a-1)(a-5)}$			
=	$\frac{5+a-5}{(a-1)(a-5)}$			
=	$\frac{a}{(a-1)(a-5)}$			
=	$\frac{a}{a^2-6a+5}$			
২৩.	$\frac{1}{x+2}$	-	$\frac{1}{x^2-4}$	
সমাধান:				
	$\frac{1}{x+2}$	-	$\frac{1}{x^2-4}$	
=	$\frac{1}{x+2}$	-	$\frac{1}{x^2-2^2}$	
=	$\frac{1}{x+2}$	-	$\frac{1}{(x-2)(x+2)}$	
=	$\frac{1(x-2)-1 \times 1}{(x+2)(x-2)}$			
=	$\frac{x-2-1}{x^2-4}$			
=	$\frac{x-3}{x^2-4}$			
২৪.	$\frac{a}{3}$	+	$\frac{a}{6}$	- $\frac{3a}{8}$
সমাধান:				
	$\frac{a}{3}$	+	$\frac{a}{6}$	- $\frac{3a}{8}$
=	$\frac{8 \times a + 4 \times a - 3 \times 3a}{24}$			
=	$\frac{8a+4a-9a}{24}$			
=	$\frac{12a-9a}{24}$			

		24			
=	$\frac{3a}{24}$				
=	$\frac{a}{8}$				
২৫.	$\frac{a}{b}$	-	$\frac{3a}{2b}$	+	$\frac{2a}{3b}$
সমাধানঃ					
	$\frac{a}{b}$	-	$\frac{3a}{2b}$	+	$\frac{2a}{3b}$
=	$\frac{a \times 6 - 3a \times 3 + 2a \times 2}{6b}$				
=	$\frac{6a - 9a + 4a}{6b}$				
=	$\frac{10a - 9a}{6b}$				
=	$\frac{a}{6b}$				
২৬.	$\frac{x}{yz}$	-	$\frac{y}{zx}$	+	$\frac{z}{xy}$
সমাধানঃ					
	$\frac{x}{yz}$	-	$\frac{y}{zx}$	+	$\frac{z}{xy}$
=	$\frac{x \times x - y \times y + z \times z}{xyz}$				
=	$\frac{x^2 - y^2 + z^2}{xyz}$				
২৭.	$\frac{x-y}{xy}$	+	$\frac{y-z}{yx}$	+	$\frac{z-x}{zx}$
সমাধানঃ					
	$\frac{x-y}{xy}$	+	$\frac{y-z}{yx}$	+	$\frac{z-x}{zx}$
=	$\frac{z(x-y) + x(y-z) + y(z-x)}{xyz}$				
=	$\frac{xz - yz + xy - xz + yz - xy}{xyz}$				
=	$\frac{0}{xyz}$				
=	0				