

ভগ্নাংশের গুণ ও ভাগ

১.

a
---,
x

b
---,
y

c
---,
z

p

q

কে সাধারণ
হরবিশিষ্ট করলে নিচের কোনটি সঠিক?

(ক)	(খ)
ayzq -----	axy ----
xyzq -----	xyzq -----
bxzq -----	byz ----
xyzq -----	xyzq -----
cxyq -----	czx ----
xyzq -----	xyzq -----
pxyz -----	pxy ----
xyzq -----	xyzq -----
(গ)	(ঘ)
a -----	axyzq -----
xyzq -----	xyzq -----
b -----	bxzq -----
xyzq -----	xyzq -----
c -----	cxyq -----
xyzq -----	xyzq -----
d -----	pxyzq -----
xyzq -----	xyzq -----

উত্তর: ক

২.

x^2y^2

ab

ও

c^3d^2

 x^5y^3

এর

গুণফল কত হবে?

(ক)	$x^2y^2c^3d^2$ ----- abx^3y^2	(খ)	c^3d^2 ----- abx^3y
(গ)	x^3y	(ঘ)	xyd^3 ----- ab

উত্তর: খ

৩.

x^2-2x+1

 a^2-2a+1

কে

$x-1$

a-1

দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে?

(ক)	$x+1$ ----- a-1	(খ)	$x-1$ ----- a-1
(গ)	$x-1$ ----- a+1	(ঘ)	$x-1$ ----- a-1

উত্তর: খ

$a-b$

$a+b$

৪. a - b

এর সরল মান
নিচের কোনটি?

- (ক) $\frac{a^2-2ab-b^2}{ab}$
- (খ) $\frac{a^2-2ab+b^2}{ab}$
- (গ) $\frac{-a^2-b^2}{ab}$
- (ঘ) $\frac{a^2-b^2}{ab}$

উত্তর: গ

p+x (p+x)²

৫. p-x - P²-x²
এর মান কোনটি?

- (ক) 1
- (খ) p-x
- (গ) P+x
- (ঘ) P+x

উত্তর: ক

x+y x-y
x-y ও x+y

কে সাধারণ হর বিশিষ্ট
ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে
নিচের কোনটি হবে?

- (ক) $\frac{(x+y)^2}{x^2-y^2}$ ও $\frac{(x-y)^2}{x^2-y^2}$
- (খ) $\frac{x-y}{(x+y)^2}$ ও $\frac{x+y}{(x-y)^2}$
- (গ) $\frac{x^2+y^2}{x-y}$ ও $\frac{x^2+y^2}{x+y}$
- (ঘ) $\frac{(x+y)^2}{(x-y)^2}$ ও $\frac{(x-y)^2}{(x-y)^2}$

উত্তর: ক

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭-৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$x^2+4x-21$$

$$-----$$

$$x^2+5x-14$$

একটি বীজগণিতিক ভগ্নাংশ।

৭. লবের উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কোনটি?

- (ক) (x+7)(x-3)
- (খ) (x-1)(x+21)
- (গ) (x-3)(x-7)

ঘ) $(x+3)(x-7)$

উত্তরঃ ক

৮. ভগ্নাংশটির লঘিস্ট মান নিচের কোনটি?

$x-7$

ক) -----

$x+7$

$x-3$

খ)-----

$x+2$

$x+7$

গ)-----

$x-2$

$x-3$

ঘ)-----

$x-2$

উত্তরঃ ঘ

৯. লঘিস্ট মানের সাথে কত যোগ করলে যোগফল

1

হবে -----

$2-x$

ক) -1

খ) 1

গ) $x-2$

ঘ) $x-3$

উত্তরঃ খ

x^2+6x+5

১০. -----

$x^2+10x+25$

এর সমতুল ভগ্নাংশ হবে-

$x+1$

i. -----

$x+5$

x^2-2x-3

ii. -----

$x^2+2x-15$

x^2+2x+1

iii. -----

$x^2-3x-10$

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

উত্তরঃ ক

১১.

x^2+2x-3

x^2+x-2

ও

$$x^2+x-6$$

$$x^2-4$$

এর ভাগফল নিচের কোনটি?

$$x+3$$

ক) -----

$$x+2$$

$$x-1$$

খ) -----

$$x+3$$

গ) 1

ঘ) 0

উত্তর: গ

১২.

$$1$$

$$1$$

$$4$$

$$x-2$$

$$-$$

$$x+2$$

$$-$$

$$x^2-4$$

এর সরল মান নিচের কোনটি?

$$8$$

ক) -----

$$x^2-4$$

খ) -----

$$2x$$

গ) 1

ঘ) 0

উত্তর: ঘ

১৩. গুণ কর:

সমাধান:

প্রদত্ত গুণগুলোর সমাধান নিচে দেওয়া হলো:

$$\begin{array}{l} \frac{9x^2y^2}{7y^2z^2} \times \frac{5b^2c^2}{3z^2x^2} \times \frac{7c^2a^2}{x^2y^2} \\ \text{ক) } \frac{15a^2b^2c^4}{x^2y^2z^4} \end{array}$$

$$= \frac{16a^2b^2}{21z^2} \times \frac{28z^4}{9x^3y^4} \times \frac{3y^7z}{10x}$$

$$\text{খ) } \frac{32a^2b^2y^3z^3}{45z^4}$$

$$= \frac{yz}{x^2} \times \frac{xz}{y^2} \times \frac{xy}{z^2}$$

$$\text{গ) } 1$$

$$\text{ঘ) } \frac{x-1}{x+1} \times \frac{(x-1)^2}{x^2+x} \times \frac{x^2}{x^2-4x+5}$$

$$= \frac{x-1}{x+1} \times \frac{(x-1)^2}{x(x+1)} \times \frac{x^2}{x^2-4x+5}$$

$$= \frac{(x-1)(x-1)(x-1).x.x}{(x+1).x.(x+1)(x^2-4x+5)}$$

$$= \frac{(x+1)^2(x^2-4x+5)}{x(x-1)^3}$$

(গ)
$$\frac{x^4-y^4}{x^2-2xy+y^2} \times \frac{x-y}{x^3+y^3} \times \frac{x+y}{x^3+y^3}$$

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

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

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

(ঘ)
$$\frac{1-b^2}{1+x} \times \frac{1-x^2}{b+b^2} \times \left(1+\frac{1-x}{x}\right)$$

$$= \frac{(1-b^2)(1-x^2)}{(1+x)(b+b^2)} \times \frac{x+1-x}{x}$$

$$= \frac{(1-b)(1-b)(1-x)(1-x).1}{(1+x)b(1+b).x}$$

$$= \frac{(1-b)(1-x)}{bx}$$

(ছ)
$$\frac{x^2-3x+2}{x^2-4x+3} \times \frac{x^2-5x+6}{x^2-7x+12} \times \frac{x^2-16}{x^2-9}$$

এখানে,

$$= \frac{x^2-3x+2}{x^2-4x+3} \times \frac{x^2-5x+6}{x^2-7x+12} \times \frac{x^2-16}{x^2-9}$$

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

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

$$= \frac{x-2}{x-3} \times \frac{x^2-5x+6}{x^2-7x+12}$$

$$= \frac{x^2-2x-3x+6}{x^2-3x-4x+12}$$

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

$$= \frac{x(x-2)-4(x-2)}{(x-3)(x-2)}$$

$$= \frac{(x-4)(x-3)}{x-2}$$

$$= x-4$$

এবং

$$\frac{x^2-16}{x^2-9}$$

$$= \frac{x^2-4^2}{x^2-3^2}$$

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

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

∴ নির্ণেয় গুণফলঃ

$$\frac{x-2}{x-3} \times \frac{x-2}{x-4} \times \frac{(x-4)(x+4)}{(x-3)(x+3)}$$

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

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

$$\begin{aligned} & \frac{x^3+y^3}{a^2b+ab^2+b^3} \times \frac{a^3-b^3}{x^2-xy+y^2} \times \frac{ab}{x+y} \\ &= \frac{(x+y)(x^2-xy+y^2)}{b(a^2+ab+b^2)} \times \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{x^2-xy+y^2} \times \frac{ab}{x+y} \\ &= a(a-b) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{x^3+y^3+3xy(x+y)}{(a+b)^3} \times \frac{a^3+b^3+3ab(a+b)}{x^2-y^2} \\ & \text{(ক)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{(x+y)^3}{(a+b)^3} \times \frac{(a+b)^3}{(x-y)(x+y)} \times \frac{(x-y)^2}{(x+y)^2} \\ &= \frac{(x+y)^3(a+b)^3(x-y)^2}{(a+b)^3(x-y)(x+y)(x+y)^2} \\ &= x-y \end{aligned}$$