# ପାଠ-୧୪ ସମ ଭଗ୍ନାଂଶ ଚିହ୍ନିବା

ଥରେ ନିନୀ ଓ ରୁନୀ ମିଶି ବାଡ଼ିରୁ ପାଚିଲା ବରକୋଳି ତୋଳିଲେ । ଘରକୁ ଆସି ଗଣିବାରୁ ୨୦ଟି ହେଲା । ରୁନୀ ବରକୋଳିଗୁଡ଼ିକୁ ସମାନ ଦୁଇଭାଗ କରି ରଖିଲା, କହିଲା- ବରକୋଳିଗୁଡ଼ିକର ଦୁଇ ସମାନ ଭାଗରୁ ଗୋଟି ଭାଗ ତୁମର ଓ ଅନ୍ୟ ଭାଗଟି ମୋର ।

ତୁମେ ପାଇବ କୋଳିର $\frac{୧}{୨}$ ଅଂଶ ବା ଅଧା ଓ ମୋର ମଧ୍ୟ $\frac{୧}{୨}$ ଅଂଶ ବା ଅଧା । କୋଳି ଗଣିଲେ ତୁମ ଭାଗ ୧୦ଟି ଓ ମୋର ମଧ୍ୟ ୧୦ ଟି । ପରେ ନିନୀ ସବୁଯାକ କୋଳି ଏକାଠି କରି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦୁଇ ଦୁଇଟି କରି ୧୦ ଭାଗ କଲା ଓ କହିଲା ଏଥିରୁ ୫ ଭାଗ ତୁମର ଓ ୫ ଭାଗ ମୋର ।

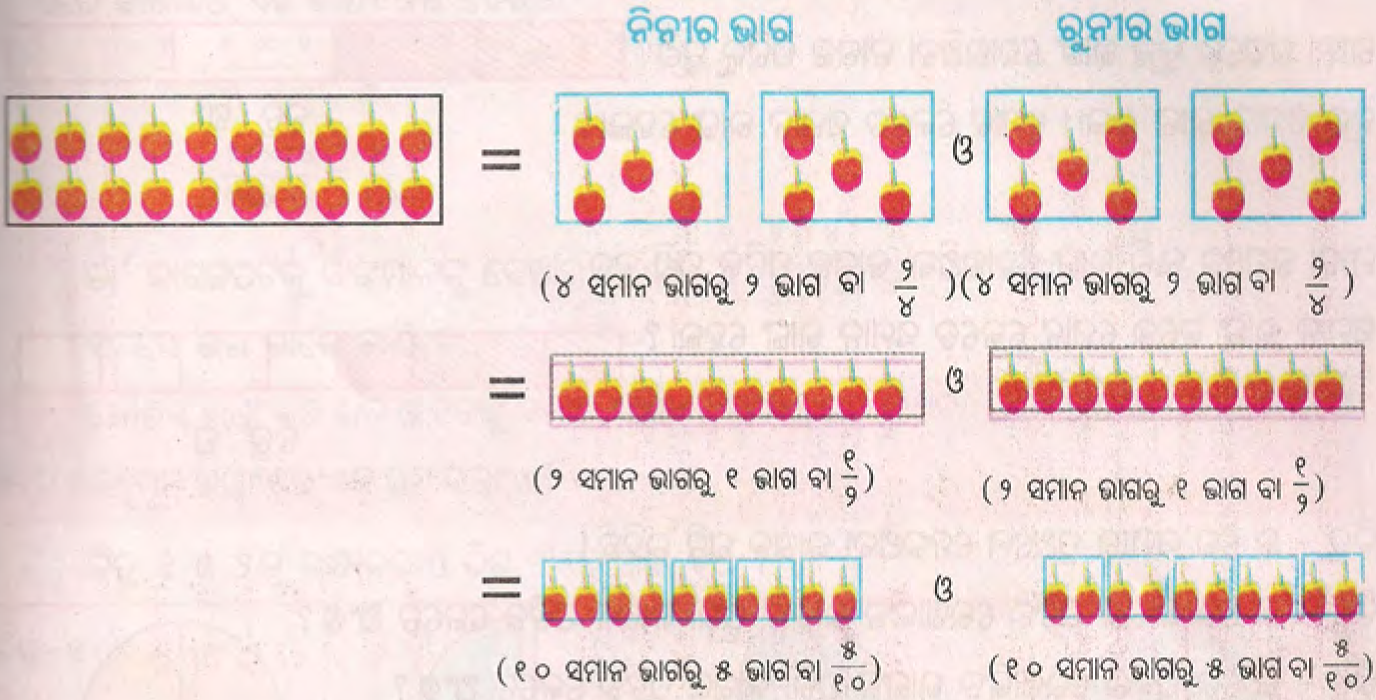
ନିନୀର କୋଳି      ରୁନୀର କୋଳି

ଦେଖ, ମୋଟ ୧୦ ସମାନ ଭାଗରୁ ତୁମେ ପାଇବ ୫ ଭାଗ ବା $\frac{୫}{୧୦}$ । ତମର ଯେଉଁ ୧୦ ଟାକୁ ସେଇ ୧୦ଟା । ସମୀର ପାଖରେ ବସି ଦୁଇଜଣଙ୍କର କୋଳି ବାଣ୍ଟିବା କାମ ଦେଖୁଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେ କହିଲା – ମୋତେ କୋଳି ତକ ଦିଅ । ମୁଁ ତୁମ ମଧ୍ୟରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରେ କୋଳି ଭାଗ କରିଦେବି ।

ସମୀର ୨୦ଟି ଯାକ କୋଳିକୁ ପୁଣି ଏକାଠି କରି ସବୁଗୁଡ଼ିକୁ ସମାନ ୪ ଭାଗ କଲା ଓ କହିଲା- ତୁମେ ଦୁଇ ଜଣ ତ ସମାନ ଭାଗ ନବ । ଏଣୁ ନିନୀର ୨ ଭାଗ ଓ ରୁନୀର ୨ ଭାଗ ।

ନିନୀର କୋଳି      ରୁନୀର କୋଳି

ଜଣକେ ପାଇବ ସମାନ ଚାରିଭାଗରୁ ୨ ଭାଗ ବା $\frac{୨}{୪}$ ଲେଖାଏଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ନିଜ ନିଜର କୋଳି ଗଣି ଦେଖିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଛି ୧୦ଟି ଲେଖାଏଁ କୋଳି । ତା'ପରେ ସମୀର ନିନୀ ଓ ରୁନୀ ବସି ଆଲୋଚନା କଲେ ଏପରି କିପରି ହେଲା ?




ନିନୀ ଓ ରୁନୀର କୋଳିଗୁଡ଼ିକୁ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରରେ ଭାଗ କରି ଦେଖିଲେ ଯେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ଉଭୟଙ୍କ ପାଖରେ ସମାନ ସଂଖ୍ୟକ କୋଳି ପଡ଼ିଲା । ଆମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଯେ,

୧୦ ଟି କୋଳି = ୨୦ ଟି କୋଳିର $\frac{୧}{୨}$

= ୨୦ ଟି କୋଳିର $\frac{୨}{୪}$

= ୨୦ ଟି କୋଳିର $\frac{୫}{୧୦}$

ଏଥିରୁ ସେମାନେ ଜାଣିଲେ, $\frac{୧}{୨} = \frac{୨}{୪} = \frac{୫}{୧୦}$

ଏଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା ଭଗ୍ନ ସଂଖ୍ୟା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏମାନଙ୍କର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ ଅଟେ ।

ଆଉ ଦିନକର କଥା । ସମୀର କାଗଜ ପଟି ଆଣି ତା'ର ସାଙ୍ଗ ପିଲାଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା ।

ଚିତ୍ର 'କ'

ସମୀର କାଗଜ ପଟିକୁ ସମାନ ଦୁଇ ଭାଙ୍ଗକରି ଗୋଟିଏ ଭାଙ୍ଗକୁ ରେଖାଙ୍କିତ କଲା ।

ଚିତ୍ର 'ଖ'

ରୀନା ଉପରେ ଦୁଇ ଭାଗଁ ହୋଇଥିବା କାଗଜ ପଟିକୁ ପୁଣି ଦୁଇ ସମାନ ଭାଗଁ କଲା । ମୋଟ କେତେ ସମାନ ଭାଗଁ ହେଲା ?

ଚିତ୍ର 'ଗ'

ମୀନା ଉପରେ ଚାରି ଭାଗଁ ହୋଇଥିବା କାଗଜ ପଟିକୁ ପୁଣି ଦୁଇ ସମାନ ଭାଗଁ କଲେ ମୋଟ କେତେ ସମାନ ଭାଗଁ ହେଲା ?

ଚିତ୍ର 'ଘ'

ଚିତ୍ର – କ ରେ ସମୀର ପ୍ରଥମେ ନେଇଥିବା କାଗଜ ପଟି ରହିଛି ।

ଚିତ୍ର – ଖ ରେ କାଗଜ ପଟିର ରେଖାଙ୍କିତ ଭାଗଟି ପୂରା କାଗଜ ପଟିର କେତେ ଅଂଶ ?

ଚିତ୍ର – ଗ ରେ ପୂର୍ବର ରେଖାଙ୍କିତ ଭାଗଟି ପୂରା କାଗଜ ପଟିର କେତେ ଅଂଶ ?

ଚିତ୍ର – ଘ ରେ ପୂର୍ବର ରେଖାଙ୍କିତ ଭାଗଟି ପୂରା କାଗଜ ପଟିର କେତେ ଅଂଶ ?

କାଗଜ ପଟିର ରେଖାଙ୍କିତ ଅଂଶରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଛି କି ?

ସମସ୍ତେ ଦେଖିଲେ, $\frac{୧}{୨} = \frac{୧ \times ୨}{୨ \times ୨} = \frac{୨}{୪}$

$\frac{୨}{୪} = \frac{୨ \times ୨}{୪ \times ୨} = \frac{୪}{୮}$

ଏଣୁ $\frac{୧}{୨} = \frac{୨}{୪} = \frac{୪}{୮}$

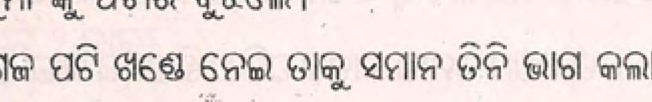
ଏଗୁଡ଼ିକ ସମ ଭଗ୍ନାଂଶ ବୋଲି ଗୁରୁମା'ଙ୍କୁ ପଚାରି ବୁଝିଲେ ।

ପାଖରେ ଠିଆ ହୋଇଥିଲା ଖଲିଲ୍ । ସେ କାଗଜ ପଟି ଖଣ୍ଡେ ନେଇ ତାକୁ ସମାନ ତିନି ଭାଗ କଲା । ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଭାଗରେ ଗାର ଟାଣି ତାକୁ ରେଖାଙ୍କିତ କଲା ।

ଦେଖିଲା ରେଖାଙ୍କିତ ଅଂଶ $\frac{୧}{୩}$

ପ୍ରତି ଭାଗକୁ ସମାନ ଦୁଇ ଭାଗ କଲା ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିଲା, ରେଖାଙ୍କିତ ଅଂଶ = $\frac{୨}{୬}$



ତା'ପରେ ବାରମ୍ବାର ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ କରି ଦେଖିଲା

$$\frac{୧}{୩} = \frac{୧ \times ୨}{୩ \times ୨} = \frac{୨}{୬}$$

$$= \frac{୧ \times ୪}{୩ \times ୪} = \frac{୪}{୧୨}$$

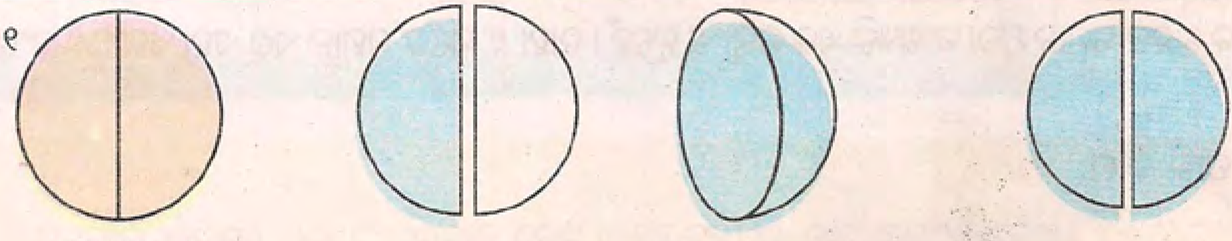
ତା' କାଗଜପଟିକୁ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଦେଖାଇ କହିଲା- $\frac{୧}{୩}, \frac{୨}{୬}, \frac{୪}{୧୨}$ ମଧ୍ୟ ସମ ଭଗ୍ନାଂଶ।

ସମସ୍ତେ ଭଲ ଭାବେ ଜାଣିଲେ,

**କୌଣସି ଭଗ୍ନାଂଶର ଲବ ଓ ହରକୁ ସମାନ ସଂଖ୍ୟା (ଶୂନ୍ୟ ହୋଇ ନଥିବ) ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିଲେ ଯେଉଁ ଭଗ୍ନାଂଶ ମିଳେ ତାହା ମୂଳ ଭଗ୍ନାଂଶର ଏକ ସମ ଭଗ୍ନାଂଶ।**

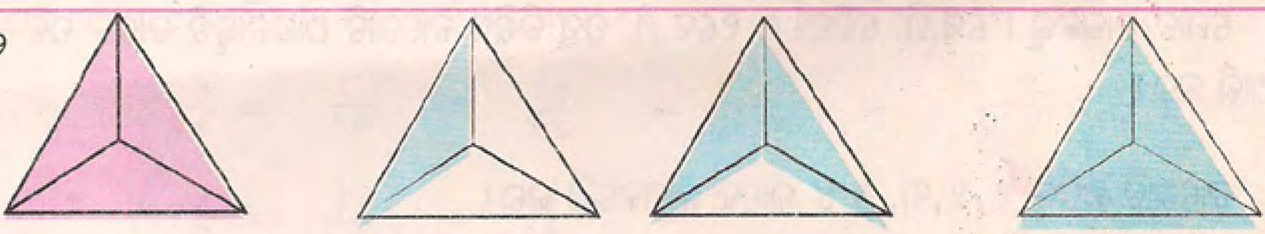
- ଚିତ୍ର ୧ ଓ ୨କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର ଓ ଚିତ୍ର ୩ରେ ରଙ୍ଗ ଦିଅ ।

ଚିତ୍ର- ୧



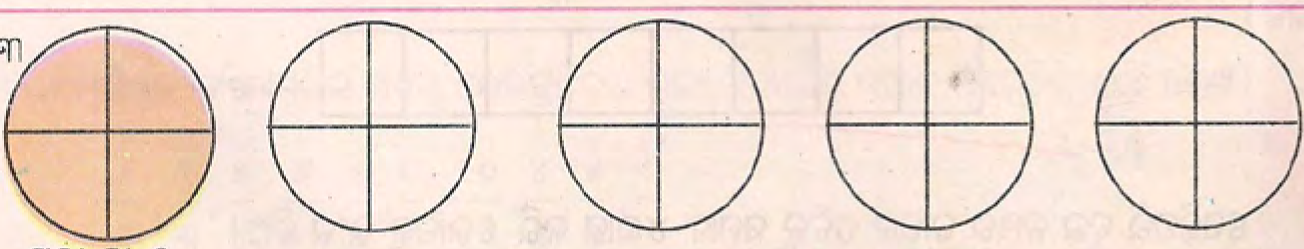
ପୂରା ବା ୧ (କ) | (ଖ) $\frac{୧}{୨}$ | (ଗ) $\frac{୧}{୨}$ | (ଘ) $\frac{୨}{୨}$

ଚିତ୍ର- ୨



ପୂରା ବା ୧ (କ) | (ଖ) $\frac{୧}{୩}$ | (ଗ) $\frac{୨}{୩}$ | (ଘ) $\frac{୩}{୩}$

ଚିତ୍ର-୩



ପୂରା ବା ୧ (କ) | (ଖ) | (ଗ) | (ଘ) | (ଙ)

ଚିତ୍ର ୩ରେ ଗୋଲେଇଟିକୁ କେତେ ସମାନ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ?

ଚିତ୍ର ୩ (ଖ)ରେ ବୃତ୍ତାକୃତି କ୍ଷେତ୍ରର ୪ସମାନ ଭାଗରୁ ଭାଗେକୁ ରଙ୍ଗ ଦିଅ।

ଚିତ୍ର ୩ (ଗ)ରେ ବୃତ୍ତାକୃତି କ୍ଷେତ୍ରର ୪ସମାନ ଭାଗରୁ ୨ଭାଗକୁ ରଙ୍ଗ ଦିଅ।

ଚିତ୍ର ୩ (ଘ)ରେ ବୃତ୍ତାକୃତି କ୍ଷେତ୍ରର ୪ସମାନ ଭାଗରୁ ୩ଭାଗକୁ ରଙ୍ଗ ଦିଅ।

ଚିତ୍ର ୩ (ଙ)ରେ ବୃତ୍ତାକୃତି କ୍ଷେତ୍ରର ୪ସମାନ ଭାଗରୁ ୪ଭାଗକୁ ରଙ୍ଗ ଦିଅ।

ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର :-

ଚିତ୍ର ୧ ରେ (କ) ଓ (ଘ) ଉଭୟ ସମାନ ଚିତ୍ରକୁ ଦର୍ଶାଉଛି। ଅର୍ଥାତ୍ $\frac{୨}{୨} = ୧$

ସେହିଭଳି ଚିତ୍ର-୨ ରେ କ ଓ (ଘ) ସମାନ ଚିତ୍ରକୁ ଦର୍ଶାଉଛି। ଅର୍ଥାତ $\frac{୩}{୩} = ୧$

ଓ ଚିତ୍ର - ୩ ରେ (କ) ଓ (ଙ) ସମାନ ଚିତ୍ରକୁ ଦର୍ଶାଉଛି। ଅର୍ଥାତ୍ $\frac{୪}{୪} = ୧$

ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ $\frac{୨}{୨} = \frac{୩}{୩} = \frac{୪}{୪} = ୧$

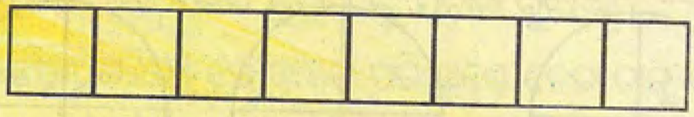
ଏଣୁ $\frac{୨}{୨}, \frac{୩}{୩}, \frac{୪}{୪}$ ଆଦି ଭଗ୍ନାଂଶ ନୁହେଁ।

**ଆମେ ଜାଣିଲେ**

ଲବ ଓ ହର ସମାନ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାଟି ଏକ ଭଗ୍ନାଂଶ ନୁହେଁ। ତାହା ୧ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ଏଣୁ ଏହା ଏକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା।

**ତୁମ ପାଇଁ କାମ:**

- ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠା ମୋଟା କାଗଜ ନିଅ।
- ମୋଟ କାଗଜରୁ ୮ସେ.ମି. ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ୧ସେ.ମି. ପ୍ରସ୍ଥ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାରୋଟି ଆୟତାକୃତି କାଗଜ ପଟି ତିଆରି କର।
- ଚାରୋଟି ପଟିକୁ ୧, ୨, ୩, ଓ ୪ ଭାବେ ନାମକରଣ କର।
- ୧ ନମ୍ବର ପଟିକୁ ସମାନ ଆଠ ଭାଗକରି ଗୋଟିଏ ଭାଗକୁ ରଂଗ କର। (ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ଭଳି)

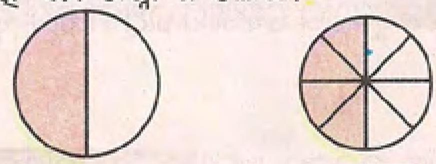


- ସେହିପରି ଦୁଇ ନମ୍ବର କାଗଜ ପଟିକୁ ସମାନ ୪ଭାଗ କରି ୧ ଭାଗକୁ ରଂଗ ଦିଅ।
- ତିନି ନମ୍ବର ପଟିକୁ ସମାନ ଦୁଇ ଭାଗ କରି ଗୋଟିଏ ଭାଗକୁ ରଂଗ ଦିଅ।
- ଏବେ କାଗଜ ପଟିଗୁଡ଼ିକୁ ତଳକୁ ତଳ ସଜାଡ଼ି ରଖ। ଦେଖ, ପ୍ରତ୍ୟେକ କାଗଜ ପଟିରେ ରଂଗ ହୋଇଥିବା ଅଂଶର ପରିମାଣ ସମାନ କି ? ଏପରି କାହିଁକି ହେଲା ? ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର।

## ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ

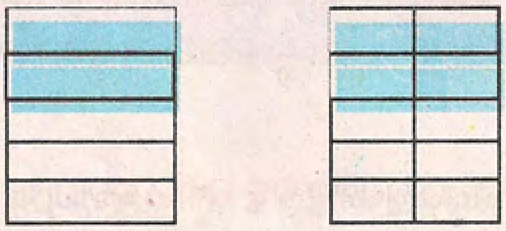
୧. ଚିତ୍ର ଦେଖି ସମ ଭଗ୍ନାଂଶ ଲେଖ ।

(କ) ଯେପରି



$\frac{୧}{୨} = \boxed{\frac{୪}{୮}}$

(ଖ)

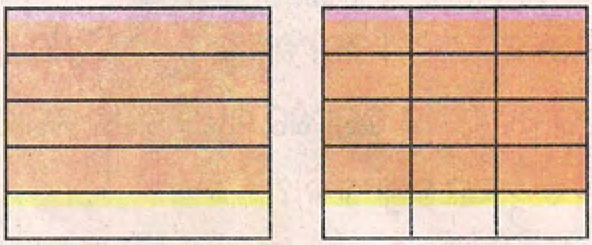


$\frac{୨}{୫} = \boxed{\phantom{0}}$

(ଗ)

$\frac{୨}{୩} = \boxed{\phantom{0}}$

(ଘ)



$\frac{୪}{୫} = \boxed{\phantom{0}}$

୨. ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାଡ଼ିରେ ଥିବା ସଂରଚନାକୁ ଦେଖ ଓ ପରବର୍ତ୍ତୀ ତିନୋଟି ଭଗ୍ନାଂଶ ଲେଖ ।

(କ) $\frac{୧}{୩} = \frac{୨}{୬} = \frac{୩}{୯}$ = ____ = ____ = ____

(ଖ) $\frac{୪}{୫} = \frac{୮}{୧୦} = \frac{୧୨}{୧୫}$ = ____ = ____ = ____

(ଗ) $\frac{୪}{୭} = \frac{୮}{୧୪} = \frac{୧୨}{୨୧}$ = ____ = ____ = ____

(ଘ) $\frac{୧}{୧} = \frac{୨}{୨} = \frac{୩}{୩}$ = ____ = ____ = ____

୩. ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ୧ ସହିତ ସମାନ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛି ଲେଖ ।

$\frac{୧}{୩}, \frac{୨}{୩}, \frac{୪}{୪}, \frac{୬}{୭}, \frac{୭}{୭}, \frac{୮}{୯}, \frac{୧୦}{୧୦}, \frac{୪}{୫}, \frac{୫}{୫}, \frac{୩}{୨}$

୪. ନିମ୍ନରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭଗ୍ନାଂଶ ଲାଗି ଛଅଟି ଲେଖାଏଁ ସମ ଭଗ୍ନାଂଶ ଲେଖ ।

$\frac{୨}{୫}, \frac{୧}{୩}, \frac{୪}{୫}$

କୌଣସି ଭଗ୍ନାଂଶର କେତୋଟି ସମଭଗ୍ନାଂଶ ଥାଏ ? ତୁମ ଉତ୍ତର ସପକ୍ଷରେ କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

## ଦୁଇଟି ଭଗ୍ନାଂଶ ସମ ଭଗ୍ନାଂଶ କି ନୁହେଁ କିପରି ଜାଣିବା ?

ଦୁଇଟି ଭଗ୍ନାଂଶ ସମଭଗ୍ନାଂଶ କି ନାହିଁ ଆମେ ସହଜରେ ଜାଣିପାରିବା । ତଳ ଉଦାହରଣ ଦୁଇଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

ଉଦାହରଣ - ୧ $\frac{୧}{୩}$ ଓ $\frac{୨}{୬}$ ନିଆଯାଉ । ସେମାନଙ୍କର ଲବ ଓ ହରକୁ ତୀର ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ଗୁଣନ କର ଯାଏ ।

ଏହି ପ୍ରକାରର ଗୁଣନକୁ **ବଜ୍ର ଗୁଣନ** କୁହାଯାଏ ।

$\frac{୧}{୩} \times \frac{୨}{୬}$ — ୩ × ୨ = ୬

— ୧ × ୬ = ୬

ଲକ୍ଷ୍ୟ କର, ପ୍ରଥମ ଭଗ୍ନାଂଶର ଲବ ସହ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭଗ୍ନାଂଶର ହରକୁ ଗୁଣନ କରାଯାଇଛି । ସେହିପରି ପ୍ରଥମ ଭଗ୍ନାଂଶର ହର ସହ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭଗ୍ନାଂଶର ଲବକୁ ଗୁଣନ କରାଯାଇଛି ।

$\frac{୧}{୩}$ ଓ $\frac{୨}{୬}$ ସମ ଭଗ୍ନାଂଶ କି ?

ଉଦାହରଣ- ୨ $\frac{୨}{୭} = \frac{୪}{୧୪}$ ହେଉଛନ୍ତି ଦୁଇଟି ସମଭଗ୍ନାଂଶ ।

ଏଠାରେ $\frac{୨}{୭} = \frac{୪}{୧୪}$

ଭଗ୍ନାଂଶ ଦୁଇଟିକୁ ବଜ୍ର ଗୁଣନ କଲେ

$\frac{୨}{୭} \times \frac{୪}{୧୪}$ ୭ × ୪ = ୨୮

୨ × ୧୪ = ୨୮

ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୁଣଫଳ ସମାନ ।

ଏଥିରୁ ଜାଣିଲେ-

ଦୁଇଟି ସମଭଗ୍ନାଂଶ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରଥମର ଲବ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟର ହରର ଗୁଣଫଳ ଏବଂ ପ୍ରଥମର ହର ଓ ଦ୍ୱିତୀୟର ଲବର ଗୁଣଫଳ ସମାନ ।

☞ ନିମ୍ନରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯୋଡ଼ା ଭଗ୍ନାଂଶ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଯୋଡ଼ା ସମଭଗ୍ନାଂଶ ତାହା ବଜ୍ରଗୁଣନ ଉପାୟରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(କ) $\frac{୧}{୯}$, $\frac{୩}{୨୭}$ (ଗ) $\frac{୭}{୮}$, $\frac{୨୧}{୨୪}$

(ଖ) $\frac{୩}{୫}$, $\frac{୧୨}{୧୯}$ (ଘ) $\frac{୩}{୧୧}$, $\frac{୨୧}{୭୭}$