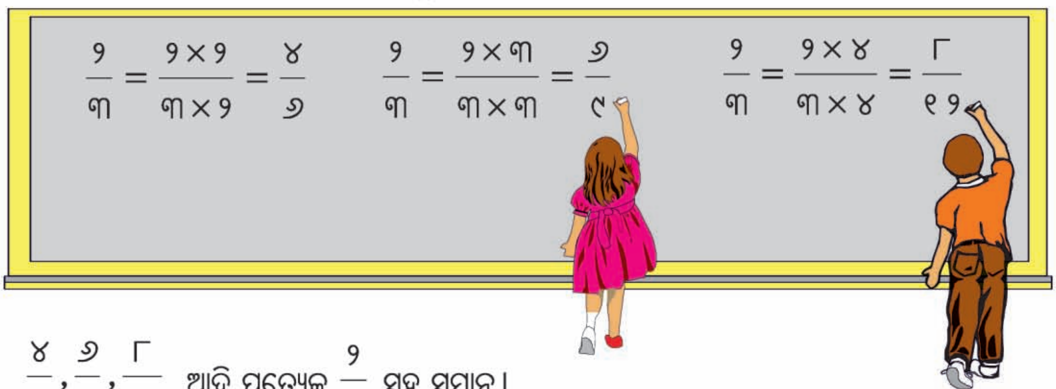
ପାଠ -୧୫

ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାରେ ସାନ-ବଡ଼ କ୍ରମ

ସମର ଓ ସୀମା ପଞ୍ଚମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ନ୍ତି । ଚତୁର୍ଥ ଶ୍ରେଣୀରେ ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲାଗି ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପଢ଼ିଥିଲେ । ସେ ସଂପର୍କରେ ସେମାନେ ଆଲୋଚନା କରୁଥିଲେ ।

ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ଅଲୋଚନା କରି ସେମାନେ $\frac{୨}{୩}$ ପାଇଁ ସମଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲେଖୁଥିଲେ । ସେମାନେ କ'ଣ ଲେଖିଥିଲେ ଦେଖ ।



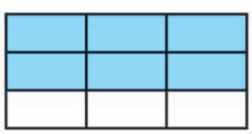
$\frac{୪}{୬}, \frac{୬}{୯}, \frac{୮}{୧୨}$ ଆଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ $\frac{୨}{୩}$ ସହ ସମାନ ।

$\frac{୨}{୩}$ ସହିତ ସମାନ ଆହୁରି ଅନେକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଆମେ ଲେଖିପାରିବା କି ? କାହିଁ କି ?

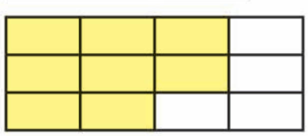
- ପୂରା କୋଠରିରୁ ଚିତ୍ରିତ ଅଂଶ $\frac{୨}{୩}$
  (ପୂରା କୋଠରିକୁ ୩ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ।)

- ପୂରା କୋଠରିରୁ ଚିତ୍ରିତ ଅଂଶ $\frac{୪}{୬}$
  (ପୂରା କୋଠରିକୁ ୩ × ୨ = ୬ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ।)

- ଚିତ୍ରିତ ଅଂଶ ପୂରା କୋଠରିର $\frac{୬}{୯}$
  (ପୂରା କୋଠରିକୁ ୩ × ୩ = ୯ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ।)



- ଚିତ୍ରିତ ଅଂଶ ପୂରା କୋଠରିର $\frac{୮}{୧୨}$
  (ପୂରା କୋଠରିକୁ ୩ × ୪ = ୧୨ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ।)



ଗୋଟିଏ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଟିଏ ପାଇବା ପାଇଁ ଆମେ ସେହି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ ଓ ହର ଉଭୟକୁ ସମାନ ସମାନ ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ କରୁ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଆମେ ପାଇଲୁ $\frac{୨}{୩} = \frac{୪}{୬} = \frac{୬}{୯} = \frac{୮}{୧୨}$ ଇତ୍ୟାଦି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ କହି ପାରିବା - $\frac{୮}{୧୨}$ ର ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା $\frac{୪}{୬}$ ଓ $\frac{୨}{୩}$

କାରଣ ଆମେ ଉପରେ ଦେଖିଛୁ $\frac{୨}{୩} = \frac{୪}{୬} = \frac{୮}{୧୨}$

$\frac{୮}{୧୨}$ ରୁ କେଉଁ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଆମେ $\frac{୪}{୬}$ ପାଇପାରିବା ? ସମର ଉପରିସ୍ଥ ଆଲୋଚନା ଦେଖିଲା ପରେ କହିଲା- ''ଲବ ୮ ଓ ହର ୧୨ ଉଭୟକୁ ଆମେ ୨ ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କରିବା ।''

$$\frac{୮ \div ୨}{୧୨ \div ୨} = \frac{୪}{୬}$$

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ -

ଗୋଟିଏ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ ଓ ହର ଉଭୟକୁ କୌଣସି ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଶୂନ ବିନା ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ଯେଉଁ ନୂତନ ଭଗ୍ନ ସଂଖ୍ୟା ମିଳେ ତାହା ମଧ୍ୟ ମୂଳ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ସଙ୍ଗେ ସମାନ ।

$$\therefore \frac{୮}{୧୨} = \frac{୮ \div ୨}{୧୨ \div ୨} = \frac{୪}{୬}$$

$$\frac{୮}{୧୨} = \frac{୮ \div ୪}{୧୨ \div ୪} = \frac{୨}{୩}$$

ସୀମା କହିଲା - ''ଏ ପ୍ରଣାଳୀରେ ତ ଲବ ଓ ହର ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ଛୋଟ ହୋଇଯାଇଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ $\frac{୨}{୩}$ ଲାଗି ଅନ୍ୟ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ପାଇପାରିବା କି ?''

ସମର ପଚାରିଲା - '' ସୀମା, ତୁ କହିଲୁ ୨ ଓ ୩ ଉଭୟ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ?''

ସୀମା କହିଲା -''୨ ଓ ୩ କୌଣସି ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ । ତେଣୁ ୨ ଓ ୩ ଉଭୟ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ନୁହେଁ ।''

ଭାଗ କରିବା ପ୍ରଣାଳୀରେ $\frac{୨}{୩}$ ଲାଗି ଆଉ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ ।

$\frac{୨}{୩}$ କୁ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସରଳତମ ଆକୃତି ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଅଥବା ମାନକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ ।

ମାନକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ପାଇବା ଲାଗି ଆଉ ଏକ ପ୍ରଣାଳୀ :

୮ ଓ ୧୨ ର ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ମାନ ହେଲେ ୨ ଓ ୪, ତେଣୁ ଆମେ ୮ ଓ ୧୨ ଉଭୟକୁ ୨ ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କରିବା ।

$$\frac{{}^{୪}\cancel{୮}}{{}_{୬}\cancel{୧୨}} = \frac{୪}{୬}$$

୮ କୁ କାଟି ଆମେ ୪ ଲେଖିଲେ । ତା'ର ଅର୍ଥ, ଆମେ ମନେମନେ ଲବ ୮ କୁ ୨ ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କରି ଭାଗଫଳ ୪ ଲେଖିଲେ, ସେହିପରି ଆମେ ହର ୧୨ କୁ ମନେମନେ ୨ ଦ୍ୱାରା ଭାଗକରି ଭାଗଫଳ ୬ ଲେଖିଲେ ।

$\frac{୮}{୧୨}$ ର ଗୋଟିଏ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ହେଲା $\frac{୪}{୬}$ ।

$\frac{୪}{୬} = \frac{୨}{୩}$ ୪ ଓ ୬ ଉଭୟକୁ ୨ ଦ୍ୱାରା କାଟି ଲବରେ ପାଇଲେ ୨ ଓ ହରରେ ପାଇଲେ ୩

$$\therefore \frac{\cancel{୪}^{୨}}{\cancel{୬}_{୩}} = \frac{୨}{୩}$$

ସେହିପରି $\frac{୮}{୧୨}$ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ ଓ ହରକୁ ଏକାଥରେ ୪ ଦ୍ୱାରା କାଟି କେତେ ପାଇବ ଲେଖ ।

ଲକ୍ଷ୍ୟକର ୮ ଓ ୧୨ ର ଗ.ସା.ଗୁ ହେଉଛି ୪

ଏହିପରି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ ଓ ହର ଉଭୟଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ଗ.ସା.ଗୁ. ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ମାନକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମିଳେ । ଯେଉଁ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ ଓ ହରର ସାଧାରଣ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ, ତାହା ହେଉଛି ଏକ ମାନକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. (କ) ଲବକୁ ୨ ନେଇ ତିନି ଗୋଟି ମାନକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ।

(ଖ) ହରକୁ ୫ ନେଇ ଯେତୋଟି ମାନକ ପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲେଖା ଯାଇପାରିବ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖ ।

୨. ନିମ୍ନସ୍ଥ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲାଗି ମାନକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ।

(କ) $\frac{୫}{୧୦}$ (ଖ) $\frac{୪}{୧୨}$ (ଗ) $\frac{୬}{୮}$ (ଘ) $\frac{୧୦}{୧୫}$

ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ନିକଟ ଓ ପାଖ

ସମର ଓ ସୀମା ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ହେବାକୁ ଥିବା ଖେଳ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଲାଗି ଉଭୟ ଦଉଡ଼ି ଡିଆଁ ଖେଳ ଅଭ୍ୟାସ କରିବେ । ଏଣୁ ଦୁଇ ଜଣ ଦୁଇଟି ଦଉଡ଼ି କିଣିଆଣିଲେ ।

ସୀମା କହିଲା – ''ତୋ ଦଉଡ଼ିଟି ବଡ, ମୋ ଦଉଡ଼ିଟି ଛୋଟ ।''

ସମର ପଚାରିଲା – ''କେତେ ଛୋଟ ?''

ସୀମା କହିଲା – ''ଅଧା କି ତିନି ଚଉଠ ହେବ !''

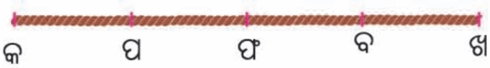
ସମର କହିଲା – ''ଚାଲ ଦେଖିବା, ଅଧା ହେବ କି ତିନି ଚଉଠ ହେବ ।''

ସମର କ'ଣ କଲା କହିପାରିବ ?

ସମର ତା' ଦଉଡ଼ିକୁ ସମାନ ଦୁଇ ଭାଗ କରି ଭାଙ୍ଗ ସ୍ଥାନରେ ଚିହ୍ନ ଦେଲା । ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇଥିବା ଦଉଡ଼ିକୁ ପୁଣି ଦୁଇ ସମାନ ଭାଗ କରି ଭାଙ୍ଗିଲା ଓ ଭାଙ୍ଗ ସ୍ଥାନରେ ଚିହ୍ନ ଦେଲା । ତା' ପରେ ଦଉଡ଼ିଟି ଖୋଲି ଧରିଲା ।

ସମର ଏଥର ସୀମାର ଦଉଡ଼ିକୁ ଆଣି ନିଜ ଦଉଡ଼ି ସହ ଲଗାଇ ଧରିଲା ।

ସମର ଦଉଡ଼ି :



ସୀମାର ଦଉଡ଼ି :

ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଭୟ ଦେଖିଲେ ଯେ ସୀମାର ଦଉଡ଼ି, ସମରର ଦଉଡ଼ିଠାରୁ ସାନ ।

ସମର ପଚାରିଲା– ''ସୀମା କହିଲୁ, ତୋ ଦଉଡ଼ି ମୋ ଦଉଡ଼ିର ଅଧା ସଙ୍ଗେ ସମାନ କି ତିନି ଚଉଠ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ?''

ସୀମା କହିଲା – ''ଅଧା ସଙ୍ଗେ ସମାନ ନୁହେଁ କି ତିନି ଚଉଠ ସହ ବି ସମାନ ନୁହେଁ । ତେବେ ମୋ ଦଉଡ଼ିଟି ତୋ ଦଉଡ଼ିର ଅଧାଠୁ ବଡ଼, କିନ୍ତୁ ତିନି ଚଉଠ ଠାରୁ ସାନ ।''

ସମର ପଚାରିଲା – ''ତେବେ କହ, ତୋ ଦଉଡ଼ିଟି ମୋ ଦଉଡ଼ିର ଅଧାର ଅଧିକ ପାଖ ନା ତିନି ଚଉଠର ଅଧିକ ପାଖ ?''

ସୀମା କହିଲା – ''ଯାହା ଦେଖାଯାଉଛି , ତିନି ଚଉଠ ର ଅଧିକ ପାଖ ।''

ସମର ଓ ସୀମା ଉଭୟଙ୍କର କଥାବାର୍ତ୍ତା ଶୁଣୁଥିଲା ରମେଶ ।

ରମେଶ କହିଲା –''ସୀମାର ଦଉଡ଼ି (ଚ–ଛ) ସମରର ଦଉଡ଼ି (କ–ଖ)ର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ସହ ସମାନ । ଆସ ଦେଖିବା, 'ଛ' ମୁଣ୍ଡଟି 'ଫ' ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଅଧିକ ପାଖ ଅଥବା, 'ବ' ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଅଧିକ ପାଖ । ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ ଦେଖି ପାରୁଥିବ ଯେ 'ଛ' ମୁଣ୍ଡଟି 'ବ' ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଅଧିକ ପାଖ । ତେଣୁ ଆମେ କହିପାରିଲୁ ଯେ, ସୀମାର ଦଉଡ଼ିଟି ସମର ଦଉଡ଼ିର ତିନି ଚଉଠର ଅଧିକ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ।''

ସମର ଦଉଡ଼ି ଉପରେ ଥିବା 'ଫ' ଦାଗଟି ଦଉଡ଼ାର ଅଧାର ଦାଗ ଏବଂ 'ବ' ଦାଗଟି ଦଉଡ଼ାର ତିନି ଚଉଠର ଦାଗ । ସୀମା ଦଉଡ଼ିର 'ଛ'ମୁଣ୍ଡଟି ସମର ଦଉଡ଼ିର 'ଫ' ଓ 'ବ' ଦାଗ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରୁ 'ବ' ଦାଗର ଅଧିକ ପାଖ ହୋଇଥିବାର ଆମେ ସମସ୍ତେ ଦେଖିଲୁ ।

ମୋର ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣ ।

କାଲି ମା' ମୋତେ ଦୋକାନରୁ ପରିବା ଆଣିବାକୁ କହିଲେ । ପରିବା ଦୋକାନରୁ ମୁଁ କଖାରୁ କଣିଲା ବେଳେ ଦୋକାନୀ ଖଣ୍ଡେ କଖାରୁ କାଟି ଓଜନ କରିବାରୁ ଓଜନ ହେଲା ୮୫୦ ଗ୍ରାମ୍ । ଏହା ତ ଅଧ କିଲୋ ଠାରୁ ଅଧିକ । ତେବେ ଏହା ୧ କିଲୋର ଅଧିକ ପାଖ ନା ଅଧ କିଲୋର ଅଧିକ ପାଖ ?

ସମର ହିସାବ କିଲୋ: ୮୫୦ ଗ୍ରାମ

− ୫୦୦ ଗ୍ରାମ

୩୫୦ ଗ୍ରାମ

ସୀମା ହିସାବ କଲା : ୧୦୦୦ ଗ୍ରାମ

− ୮୫୦ଗ୍ରାମ

୧୫୦ଗ୍ରାମ

ସମର ଓ ସୀମା ପରସ୍ପର ହିସାବ ଦେଖି ଉଭୟ କହିଲେ ''କଖାରୁ ଖଣ୍ଡକ ୧ କିଲୋର ବେଶି ପାଖ ।''

ଉଦାହରଣ - ୧

ଲୀନାର ମୁଣ୍ଡବନ୍ଧା ଫିତାଟି ପୁରୁଣା ହୋଇଯିବାରୁ ସେ ନୂଆ ଫିତାଟିଏ କିଣିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କଲା । ତା'ର ପୁରୁଣା ଫିତା ମାପି ସେତିକି ବଡ଼ ଫିତାଟିଏ କିଣିବ ବୋଲି ସ୍ଥିର କଲା । ଫିତାଟି ମାପ ଦେଖିଲା ତାହା ୭୦ ସେ.ମି ଲମ୍ବା । ଦୋକାନକୁ ଯାଇ ୭୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ରିବନ୍‌ଟିଏ ମାଗିଲା । ଦୋକାନୀ କହିଲା-''ସେ ଅଧ ମିଟର କିମ୍ବା ୧ ମିଟର ମାପର ଫିତା ବିକିବ ।''

ଲୀନା ତା'ର ଫିତାଟି ଅଧ ମିଟର ବା ୧ ମିଟର କେଉଁ ମାପର ଅଧିକ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ କିପରି ଜାଣିବ ?

ସମାଧାନ:

ସେ କିଣିବାକୁ ଚାହୁଁଥିବା ଫିତାର ଲମ୍ବା ହେଉଛି ୭୦ ସେ.ମି.

ଅଧ ମିଟର = ୫୦ ସେ.ମି.

୭୦ ସେ.ମି.-୫୦ ସେ.ମି. = ୨୦ ସେ.ମି.

୧ମି ବା ୧୦୦ ସେ.ମି. - ୭୦ ସେ.ମି. = ୩୦ ସେ.ମି.

ଏଣୁ ସେ ଦେଖିଲା ତା'ର ପୁରୁଣା ଫିତାଟି ଅଧମିଟରର ଅଧିକ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ।

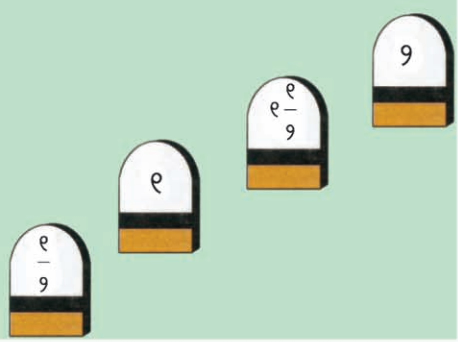
୧ .ଲିଟର ମାପର ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ୧ ଲି., ଅଧ.ଲି., ଚଉଠ ଲି.ବା ($\frac{୧}{୪}$ ଲି.) ତିନି ଚଉଠ ଲି. (ବା $\frac{୩}{୪}$ ଲି.) ଦାଗ ଦିଆଯାଇଛି ।

ସେଥିରେ ୬୦୦ ମି.ଲି.ତେଲ ଭର୍ତ୍ତି କଲେ ତାହା କେଉଁ ଦାଗର ଅଧିକ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହେବ ?

୨. ଗୋଟିଏ ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ ପ୍ରତି ଅଧ କିଲୋମିଟର ଦୂରତାରେ ଖୁଣ୍ଟମାନ ପୋତା ଯାଇଛି । ରାସ୍ତାର ଆରମ୍ଭରୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନ ଯେତେ ଦୂର ସେ ସଂଖ୍ୟାଟି ଖୁଣ୍ଟିରେ ଲେଖାଯାଇଛି ।

ଖୁଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକରେ ଲେଖା ଯାଇଛି $\frac{୧}{୨}$ କି.ମି.,୧ କି. ମି.,୧$\frac{୧}{୨}$ କି.ମି. , ୨ କି.ମି. ।

ଶ୍ୟାମଳ ସେହି ରାସ୍ତାର ଆରମ୍ଭରୁ ୭୨୫ ମି.ରାସ୍ତା ଯିବାପରେ ଯେଉଁଠି ପହଞ୍ଚିଲା, ସେ ସ୍ଥାନଟି ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ ଥିବା କେଉଁ ଖୁଣ୍ଟିର ଅଧିକ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ?



ଅଭ୍ୟାସ

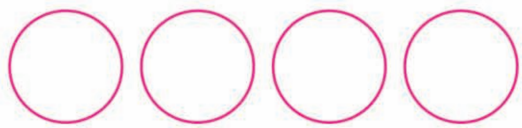
୧. ବିମଳା ୮୦୦ମି.ଲି. କ୍ଷୀର କିଣିବାକୁ ଦୋକାନକୁ ଗଲା । ସେଠାରେ ଦେଖିଲା ଯେ, କେବଳ ଅଧ ଲିଟରିଆ ପ୍ୟାକେଟ୍‌ରେ କ୍ଷୀର ମିଳୁଛି । ତେବେ ସେ କେତୋଟି ପ୍ୟାକେଟ୍ ଆଣିଲେ, ସେ ଯେତେ ଆଣିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲା ତା'ର ଖୁବ୍ ପାଖାପାଖି ହେବ ?

୨. ଯୋଶେଫ୍ ୩୫୦ ଗ୍ରାମ୍ ଡାଲି ଆଣିବା ପାଇଁ ଦୋକାନକୁ ଗଲା । ଦୋକାନୀ ଖୋଲା ଡାଲି ନ ବିକି ଡାଲିକୁ ୨୫୦ ଗ୍ରାମର ପ୍ୟାକେଟ୍ କରି ରଖିଛି । ପ୍ୟାକେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ବନ୍ଦ । ତେବେ ଯୋଶେଫ୍ କେତୋଟି ପ୍ୟାକେଟ୍ ଆଣିଲେ, ସେ ଆଣିବାକୁ ଚାହୁଁଥିବା ଡାଲି ପରିମାଣର ଅଧିକ ପାଖାପାଖି ହେବ ?

୩. ଚିନୁ ପରିବା ଦୋକାନରୁ ୮୫୦ ଗ୍ରାମ ପୋଟଳ ଆଣିବାକୁ ଚାହିଁଲା । ମାତ୍ର ଦୋକାନୀ ପାଖରେ କେବଳ ଅଧ କିଲୋ ବଟକରା ଥିଲା । ତେବେ ଚିନୁ କେତେ ଅଧ କିଲୋ ପୋଟଳ ଆଣିଲେ ସେ ଚାହୁଁଥିବା ପରିମାଣର ଖୁବ୍ ପାଖାପାଖି ହେବ ?

୪. ରିହାନ୍ ନିଜେ କାଠପଟାରେ ଗୋଟିଏ ସ୍କେଲପଟା ତିଆରି କରି ସେଥିରେ ଚଉଠ ମିଟର, ଅଧ ମିଟର, ତିନି ଚଉଠ ମିଟର ଓ ମିଟର ଦାଗମାନ ଦେଇଥିଲେ । ରିନା ପାଖରେ ୧୪୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଫିତାଟିଏ ଥିଲା । ସେ ଫିତାରେ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ରିହାନ୍ ପାଖରେ ଥିବା ସ୍କେଲ୍‌ପଟାର ମୁଣ୍ଡ ସହ ଲଗାଇ ରଖି ଫିତାଟିକୁ ଟାଣି ଧରି ସ୍କେଲ୍ ଧାର ସହ ଲଗାଇଲା । ଫିତାର ଶେଷ ମୁଣ୍ଡଟି ସ୍କେଲ୍ ପଟାରେ ଥିବା କେଉଁ ଦାଗଠାରୁ ଅଧିକ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହେବ ?

ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା



ଦିନେ ସମର ଘରକୁ ତା'ର ସାଙ୍ଗ ଖଲିଲ୍ ଓ କିଷାନ୍ ଆସିଥିଲେ । ସମରର ମା' ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖି ଚାରୋଟି ପିଠା ଦେଲେ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସମାନ ଭବରେ ବାଣ୍ଟି ଖାଇଦେବା ପାଇଁ କହିଲେ । ସାଙ୍ଗ ତିନି ଜଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ପିଠା ନେବା ପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପିଠା ବଳିଲା ।

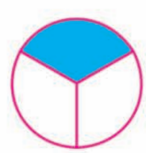
ସମର ପିଠାଟିକୁ ତିନି ସମାନ ଭାଗ କରି କାଟି ଦେଲା । ତା'ପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ଦେଇ ନିଜେ ଖଣ୍ଡେ ନେଲା ।

ସମସ୍ତେ ନିଜ ନିଜର ଭାଗ ଖାଇଦେଲେ ।

ଖଲିଲ୍ ପଚାରିଲା- ''ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କେତୋଟି ଲେଖାଏଁ ପିଠା ଖାଇଲେ ?''

କିଷାନ୍ କହିଲା- ''ପିଠା ଖାଇ ସାରି ପଚାରୁଛୁ ଆମେ କେତେଟି ଲେଖାଏଁ ପିଠା ଖାଇଲେ ? ଆମେ ପରା ଗୋଟିଏ ଓ ଗୋଟିକ ର ତିନି ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଖାଇଲେ ।''

୧



$\frac{୧}{୩}$

କିଷାନ୍ କହିଲା- ''ତା କ'ଣ ମୁଁ ଜାଣିନାହିଁ ? ମୁଁ ପଚାରୁଛି ଆମେ ଖାଇଥିବା ପିଠା ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?''

ସମର ଶୁଣୁଥିଲା । ସେ କହିଲା- ''ସାର୍ ପରା କହିଥିଲେ, ଗୋଟିଏ ଜିନିଷକୁ ସମାନ ତିନି ଭାଗ କରିଦେଲେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାଗକୁ $\frac{୧}{୩}$ ବୋଲି କହିବା । ତେଣୁ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଇଥିବା ପିଠାର ସଂଖ୍ୟା = ୧ ଓ $\frac{୧}{୩}$ ବା ୧$\frac{୧}{୩}$ । ଏହାକୁ ୧ ପୂର୍ଣ୍ଣ $\frac{୧}{୩}$ ବୋଲି ପଢନ୍ତି ।''

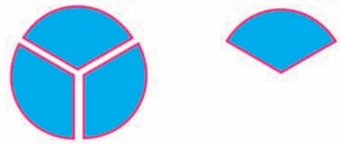
ଖଲିଲ୍ କହିଲା- ''ଏଠି ତ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ପାଖାପାଖି ଲେଖାଯାଇଛି । ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା ୧ ଓ ଅନ୍ୟଟି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା $\frac{୧}{୩}$ । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାରେ କେମିତି ଲେଖିବା ?''

ସଂଯୁକ୍ତା ସମରର ବଡ଼ ଭଉଣୀ । ସେ ପିଲାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଚାଲିଥିବା ଆଲୋଚନାକୁ ଶୁଣୁଥିଲା ।ତା'ପରେ ସେ ଖଣ୍ଡେ କାଗଜ ଆଣି ସେଥିରେ ନିମ୍ନ ଚିତ୍ର ଭଳି ଚିତ୍ରଟିଏ କଲା । ଚିତ୍ର 'କ'ରେ ଗୋଟିଏ ପିଠା ଓ ଗୋଟିଏ ପିଠାର $\frac{୧}{୩}$ ଅଂଶ ଦେଖାଇଲା ।

(କ)

(ଗୋଟିଏ ପିଠାର ଚିତ୍ର) (ଗୋଟିଏ ପିଠାର $\frac{୧}{୩}$ ର ଚିତ୍ର)

(ଖ)



ଚିତ୍ର 'ଖ' ରେ ଗୋଟିକିଆ ପିଠାକୁ ସମାନ ତିନି ଭାଗରେ ପରିଣତ କଲା । ତା' ପରେ ଚିତ୍ର 'ଗ' ଭଳି ପିଠାର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଇଲା ।

ଚିତ୍ର 'ଗ'

$\frac{୧}{୩}$ $\frac{୧}{୩}$ $\frac{୧}{୩}$ $\frac{୧}{୩}$

ସଂଯୁକ୍ତା ପଚାରିଲା- ''ଚିତ୍ରରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖଣ୍ଡ ଗୋଟିଏ ପିଠାର କେତେ ଅଂଶକୁ ସୂଚାଉଛି ?''

ସମସ୍ତେ କହିଲେ- ''ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ''

ଏଥର ସଂଯୁକ୍ତା ପଚାରିଲା - ''ତମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯେଉଁ ପିଠା ଖାଇଲ ସେଥିରେ ଏମିତି କେତେ ଖଣ୍ଡ ଥିଲା ?''

ସମସ୍ତେ କହିଲେ- ''ଚାରିଖଣ୍ଡ ।''

ସଂଯୁକ୍ତା କହିଲା- ''ତା ହେଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକର ଭାଗ ମୋଟରେ ହେଲା $\frac{୧}{୩}+\frac{୧}{୩}+\frac{୧}{୩}+\frac{୧}{୩}$ ''

ପ୍ରତ୍ୟେକ ହିସାବ କରି କହ ଯୋଗଫଳ କେତେ ?

କିଷାନ୍ ଆଗ ହିସାବ କରି ଦେଖାଇଲା-

$$\frac{୧}{୩}+\frac{୧}{୩}+\frac{୧}{୩}+\frac{୧}{୩}=\frac{୧+୧+୧+୧}{୩}=\frac{୪}{୩}$$

ବର୍ତ୍ତମାନ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଲେ ଯେ $୧\frac{୧}{୩}=\frac{୪}{୩}$

ସିଧାସଳଖ ହିସାବ :

$୧\frac{୧}{୩}$ ଯାହା $୧+\frac{୧}{୩}$ ତାହା

ତାହାକୁ $\frac{୩}{୩}+\frac{୧}{୩}$ ରୂପେ ଲେଖାଯାଇପାରେ ।

$୧\frac{୧}{୩}$ ଏକ ମିଶ୍ରସଂଖ୍ୟା,

$\frac{୪}{୩}$ ଏକ ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ।

ତେଣୁ $୧\frac{୧}{୩} = \frac{୩ + ୧}{୩} = \frac{୪}{୩}$ (କାରଣ ୧ ହେଉଛି ୩ ଭାଗରୁ ୩ ଭାଗ ବା $\frac{୩}{୩}$)

ଆମେ ଲେଖୁ-

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

ପ୍ରଥମେ ଆମେ ଏହି ଭଳି ଏକ ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟାକୁ ଉପରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଧାରାରେ ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାରେ ପରିଣତ କରିବା। ଭଲରେ ଅଭ୍ୟାସ ହୋଇଥିଲେ ଆହୁରି ସଂକ୍ଷେପରେ କାର୍ଯ୍ୟଟି କରିପାରିବ। $୧\frac{୧}{୩} = \frac{୩ + ୧}{୩} = \frac{୪}{୩}$

ସଂଯୁକ୍ତା କହିଲା - '' $୧\frac{୧}{୩}$ କୁ $\frac{୪}{୩}$ ରୂପେ ଲେଖିବା କଥା ଜାଣିଲ, ସଂଖ୍ୟାଟି ତ ନିଶ୍ଚୟ ଏକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଭଳି ଦେଖାଯାଉଛି । ମାତ୍ର ଏହା ତ ୧ ଠାରୁ ଅଧିକ ଏହା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା କେମିତି ହେବ ?'' ଏଣୁ ଏହାକୁ ଏକ **ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା** ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

ନିମ୍ନରେ ଥିବା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର।

$$୨\frac{୧}{୪} = \frac{୨ \times __ + __}{୪} = \frac{__ + __}{୪} = \frac{__}{୪}$$

$$୩\frac{୨}{୫} = \frac{__ \times ୫ + __}{__} = \frac{__ + __}{__} = \frac{__}{__}$$

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଆମେ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା କହୁଥିଲେ, ସେ ହେଉଛି ପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା।

ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାକୁ ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟାରେ ପରିଣତ କରିବା :

ଏଥର ଖଲିଲ୍ ପଚାରିଲା- ''ସଂଯୁକ୍ତା ଅପା, ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟାକୁ କିପରି ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାରେ ପରିଣତ କରାଯିବ ତାହା ତ ଆମକୁ ଶିଖେଇ ଦେଲ ।ଯଦି ଗୋଟିଏ ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଥାଏ ତା'କୁ କିପରି ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟାରେ ପରିଣତ କରିବା ସେ କଥା ଶିଖାଇ ଦିଅ ।''

ସଂଯୁକ୍ତା କହିଲା- ''ତେବେ ତୁ ଗୋଟିଏ ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା କହ।''

ଖଲିଲ୍ କହିଲା - '' $\frac{୭}{୩}$ ''

ସଂଯୁକ୍ତା କହିଲା - ''ଯେତେଗୁଡ଼ିଏ ୧ ନେଇ ଯୋଗକଲେ ୭ ହେବ, ଲବରେ ଥିବା ୭ ସ୍ଥାନରେ ତାହା ଲେଖ ।''

ଖଲିଲ୍ , କିଷାନ ଓ ସମର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲେଖିଲେ -

$$\frac{୭}{୩} = \frac{୧ + ୧ + ୧ + ୧ + ୧ + ୧ + ୧}{୩}$$

ସଂଯୁକ୍ତା ପଚାରିଲା - ''ଏଥର କୁହ, କେତୋଟି $\frac{୧}{୩}$ କୁ ଯୋଗ କଲେ ତୁମେ ଯାହା ଲେଖିଛ ତାହା ପାଇବ ?''

କିଷାନ ଲବରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ୧ କୁ ଗଣି କହିଲା- ''ସାତଟି $\frac{୧}{୩}$ କୁ ଯୋଗ କଲେ ଆମେ ତାହା ପାଇବୁ ।''

ସମସ୍ତେ ଲେଖିଲେ -

$$\frac{୭}{୩} = \frac{୧+୧+୧+୧+୧+୧+୧}{୩} = \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩}$$

ସଂଯୁକ୍ତା କହିଲା- ''ବର୍ତ୍ତମାନ ଆରମ୍ଭରୁ ତିନୋଟି ଲେଖାଏଁ $\frac{୧}{୩}$ କୁ ନେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା ମିଶାଅ ।''

ସମସ୍ତେ ମିଶାଇ ପାଇଲେ -

$$\frac{୭}{୩} = \frac{୧+୧+୧+୧+୧+୧+୧}{୩} = \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩} + \frac{୧}{୩}$$

$$= \frac{୧+୧+୧}{୩} + \frac{୧+୧+୧}{୩} + \frac{୧}{୩}$$

$$= \frac{୩}{୩} + \frac{୩}{୩} + \frac{୧}{୩}$$

$$= ୧ + ୧ + \frac{୧}{୩}$$

$$= ୨ + \frac{୧}{୩}$$

$$= ୨\frac{୧}{୩}$$

ସମସ୍ତେ ଖୁସିରେ କହିଲେ - ''ଅପା, ଆମେ ପାଇଲୁ ୨ ପୂର୍ଣ୍ଣ $\frac{୧}{୩}$ '' ।

ତଳେ ଥିବା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) $\frac{୮}{୫} = \frac{୧+୧+______}{୫}$

$= \frac{୧}{୫} + \frac{୧}{୫} + ______$

$= \frac{୧+୧______}{୫} + \frac{୧}{୫} + \frac{୧}{୫} + \frac{୧}{୫}$

$= \frac{___}{୫} + \frac{୧+___+___}{୫}$

$= ___ + \frac{___}{___}$

$= ___$

(ଖ) $\frac{୯}{୪} = \frac{୧ + ୧ + \underline{\qquad\qquad}}{୪}$

$= \frac{୧}{୪} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$

$= \frac{୧ + ୧ + ୧ + ୧}{୪} + \frac{୧ + \underline{\qquad}}{୪} + \frac{୧}{୪}$

$= \frac{\qquad}{୪} + \frac{\qquad}{୪} + \frac{୧}{୪}$

$= \underline{\qquad} + \underline{\qquad} + \frac{୧}{୪}$

$= \underline{\qquad} + \frac{୧}{୪}$

$= \underline{\qquad} + \frac{୧}{୪}$

$= \underline{\qquad}$

ସଂକ୍ଷେପରେ ହିସାବ

ସଂଯୁକ୍ତା କହିଲା- ''ଆଉ ସଂକ୍ଷେପରେ କିପରି ଏହା ହିସାବ କରିପାରିବା, ତାହା ଶୁଣ। ଆମେ ପ୍ରଥମେ ନେଇଥିବା ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଟି ହେଉଛି $\frac{୭}{୩}$ । ୭ ରେ କେତୋ ଟି ୩ ଅଛି କିପରି ଜାଣିବା ?''

କିଷାନ୍ କହିଲା- ''୭ କୁ ୩ ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କରିବା। ୭କୁ ୩ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ, ଭାଗଫଳ ୨ ଓ ଭାଗଶେଷ ୧ ମିଳିବ।

ସଂଯୁକ୍ତା କହିଲା- ''ତୁମେ ପାଇଥିବା ଭାଗଫଳଟି ହେଉଛି ମିଶ୍ରସଂଖ୍ୟାର ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା ଅଂଶ, ଭାଗଶେଷ ହେଉଛି ମିଶ୍ରସଂଖ୍ୟାରେ ଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ ଓ ଭାଜକ ହେଉଛି ହର। ଏଣୁ ଆମେ ପାଇଲେ $\frac{୭}{୩} = ୨\frac{୧}{୩}$ ।

ଆଚ୍ଛା, $\frac{୧୭}{୫}$ କୁ ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟାରେ ପରିଣତ କର । ସମସ୍ତେ ଏଥିପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

$$\begin{array}{r|l} & ୩ \\ ୫ & ୧୭ \\ & ୧୫ \\ \hline & ୨ \end{array}$$

$$\therefore \frac{୧୭}{୫} = ୩\frac{୨}{୫}$$

উত্তর নির্ণয় কর -

- $\frac{୧୯}{୬}$ କୁ ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟାରେ ପରିଣତ କର ।
- $\frac{୨୩}{୪}$ କୁ ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟାରେ ପରିଣତ କର ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ନିମ୍ନସ୍ଥ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) $୨\frac{୩}{୫} = \frac{୨ \times __ + __}{୫} = \frac{__ + __}{୫} = \frac{__}{୫}$

(ଖ) $୩\frac{୨}{୭} = \frac{__ \times ୭ + __}{__} = \frac{__ + __}{__} = \frac{__}{__}$

୨. ପ୍ରତ୍ୟେକ ମିଶ୍ରସଂଖ୍ୟାକୁ ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ରୂପେ ଲେଖ ।

(କ) $୩\frac{୧}{୪}$ (ଖ) $୫\frac{୨}{୯}$ (ଗ) $୭\frac{୪}{୫}$ (ଘ) $୬\frac{୫}{୭}$ (ଙ) $୮\frac{୨}{୫}$

୩. ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାକୁ ମିଶ୍ର ସଂଖ୍ୟା ରୂପରେ ଲେଖ । ଆବଶ୍ୟକ ଭାଗକ୍ରିୟା ଦେଖାଇବ ।

(କ) $\frac{୧୫}{୪}$ (ଖ) $\frac{୧୯}{୫}$ (ଗ) $\frac{୨୭}{୫}$ (ଘ) $\frac{୩୩}{୭}$

୪. (କ) $\frac{୧୯}{୫}$ ଠାରୁ ଠିକ୍ ସାନ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?

(ଖ) $\frac{୨୩}{୭}$ ଠାରୁ ଠିକ୍ ବଡ଼ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?

(ଗ) ପାଖାପାଖି କେଉଁ ଦୁଇଟି ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ $\frac{୩୩}{୮}$ ଅବସ୍ଥିତ ?

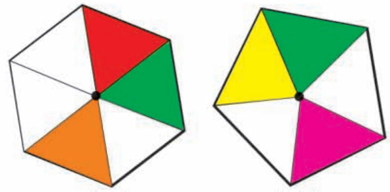
ପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କର କ୍ରମ ସଜା :

(କ) ଚିତ୍ରର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ସୀମା ରଙ୍ଗ କରୁଥିଲା ଏବଂ (ଖ)ଚିତ୍ରରେ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ସମର ରଙ୍ଗ କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ କିଛି ଅଂଶ ରଙ୍ଗ କଲାପରେ କିଏ ଅଧିକ ଅଂଶ ରଙ୍ଗ କରିଛି ବୋଲି ତାଙ୍କ ସାଥୀ ରମେଶ ପଚାରିଲା ।

ରମେଶର ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣି ସମର କହିଲା- '' ସୀମା ତିନୋଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ଘର ରଂଗ କରିଛି, ମୁଁ ମଧ୍ୟ ତିନୋଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ଘର ରଙ୍ଗ କରିଛି । ତେଣୁ ଉଭୟ ଚିତ୍ରର ସମାନ ସମାନ ଅଂଶ ରଙ୍ଗ କରିଛନ୍ତି ।''

ରମେଶ ପଚାରିଲା ସମରକୁ – ''ସୀମା ଚିତ୍ରରେ ଥିବା କେତୋଟି ଘରରୁ କେତୋଟି ଘର ସେ ରଙ୍ଗ କରିଛି ?''

ସମର (କ) ଚିତ୍ରରେ ଥିବା ଘରଗୁଡ଼ିକୁ ଗଣି କହିଲା- ''ସୀମା ୬ ଟି ଘରରୁ ତିନୋଟି ଘର ରଙ୍ଗ କରିଛି ।''



(କ) (ଖ)

ଏଥର ରମେଶ ପଚାରିଲା- ''ତା' ଚିତ୍ରର କେତେ ଅଂଶ ରଙ୍ଗ କରିଛି ?''

ସମର କହିଲା – '' $\frac{୩}{୬} = \frac{୧}{୨}$ ''

ରମେଶ ପୁଣି ପଚାରିଲା- ''ସମର ତା' ଚିତ୍ରର କେତେ ଅଂଶ ରଙ୍ଗ କରିଛି ?''

ସମର କହିଲା- '' $\frac{୩}{୫}$ ଏବେ ବୁଝିଲ, ସୀମାର ରଙ୍ଗ କରାଯାଇଥିବା ଅଂଶ ଓ ମୋର ରଙ୍ଗ କରାଯାଇଥିବା ଅଂଶ ସମାନ ନୁହେଁ। ତେବେ କାହାର ଅଧିକ ?''

ସମହର ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ଯାହାର ଲବ ସାନ ସେ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଟି ଅନ୍ୟଠାରୁ ସାନ।

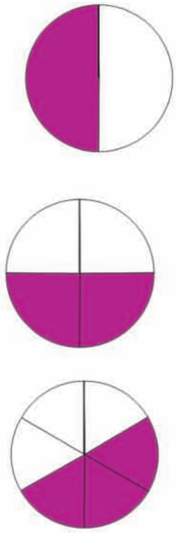
ସୀମା କହିଲା- ''ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ହର ସମାନ ଥିଲେ ସେ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁଟି ବଡ଼ ଓ କେଉଁଟି ସାନ କିପରି ବାଛିବାକୁ ହୁଏ ତାହା ମୁଁ ଜାଣିଛି ଯେପରି- $\frac{୩}{୮} < \frac{୫}{୮}$

ସମଲବ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରୁ ଯାହାର ହର ସାନ, ସେ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଟି ଅନ୍ୟଠୁ ବଡ଼ ।

ସମର କହିଲା- ''ଦୁଇଟି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ ସମାନ ଥିଲେ, ସେ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ବଡ଼ କେଉଁଟି ସାନ କିପରି ବଛାଯାଏ ତାହା ମୁଁ ଜାଣିଛି । ଯେପରି $\frac{୪}{୭} > \frac{୪}{୯}$

କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ହେଉଛି $\frac{୧}{୨}$ ଓ $\frac{୩}{୫}$ । ସେ ଦୁଇଟିର ଲବ ସମାନ ନୁହେଁ କିମ୍ବା ହର ବି ସମାନ ନୁହେଁ । କିପରି ଜାଣିବା, କିଏ ବଡ଼ କିଏ ସାନ ?

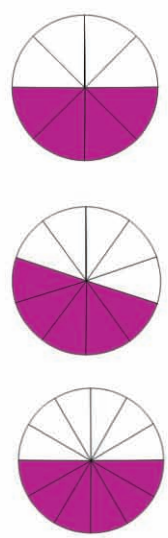
ରମେଶ କହିଲା- ''ଆଚ୍ଛା, ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ହରକୁ ସମାନ କରିଦେବା । ଆମେ ଜାଣିଛୁ –

$\frac{୧}{୨}$ 

$\frac{୨}{୪}$

$\frac{୩}{୬}$

$$\frac{୧}{୨} = \frac{୧\times ୨}{୨\times ୩} = \frac{୨}{୪}$$
$$= \frac{୧\times ୩}{୨\times ୩} = \frac{୩}{୬}$$
$$= \frac{୧\times ୪}{୨\times ୪} = \frac{୪}{୮}$$
$$= \frac{୧\times ୫}{୨\times ୫} = \frac{୫}{୧୦}$$
$$= \frac{୧\times ୬}{୨\times ୬} = \frac{୬}{୧୨}$$



$\frac{୪}{୮}$

$\frac{୫}{୧୦}$

$\frac{୬}{୧୨}$

ଏମିତି ଆହୁରି ଅନେକ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ପାଇପାରିବା ।

ସମର କହିଲା- ''ସେହିପରି $\frac{୩}{୫}$ ଲାଗି ମୁଁ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲେଖୁଛି ।''

$$\frac{୩}{୫} = \frac{୩ \times ୨}{୫ \times ୨} = \frac{୬}{୧୦}$$

ରମେଶ କହିଲା-'' $\frac{୩}{୫}$ ଲାଗି ଆଉ ଅଧିକ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲେଖିବା ଦରକାର ନାହିଁ । ମୁଁ $\frac{୧}{୨}$ ଲାଗି ଯେଉଁ ସମଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କୁ ଲେଖିଛି, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ୧୦ ହର ଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଟି ହେଉଛି $\frac{୫}{୧୦}$ ।''

ତୁ $\frac{୩}{୫}$ ଲାଗି ଯେଉଁ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା $\frac{୬}{୧୦}$ ପାଇଲୁ ,ତା'ର ହର ମଧ୍ୟ ୧୦ । ଏଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ $\frac{୧}{୨}$ ଓ $\frac{୩}{୫}$ ମଧ୍ୟରେ କିଏ ବଡ଼ କିଏ ସାନ ଜାଣିବା ଲାଗି ଆମେ $\frac{୫}{୧୦}$ ଓ $\frac{୬}{୧୦}$ ମଧ୍ୟରେ କିଏ ବଡ଼ କିଏ ସାନ ବାହାର କରିବା ।

ସମର କହିଲା- ''ତାହା ତ ସହଜରେ ଜାଣିପାରିବା ।''

$$\frac{୫}{୧୦} < \frac{୬}{୧୦}$$

ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଜାଣିଲି $\frac{୧}{୨}$ ସାନ ଓ $\frac{୩}{୫}$ ବଡ଼ ।

ତେବେ $\frac{୧}{୨}$ ଲାଗି ଏତେଗୁଡ଼ାଏ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ ନ କରି କେମିତି ଜାଣିବା $\frac{୧}{୨}$ ଓ $\frac{୩}{୫}$ ମଧ୍ୟରେ କିଏ ବଡ଼ କିଏ ସାନ ?

ରମେଶ କହିଲା - ''ଆମେ $\frac{୧}{୨}$ ଓ $\frac{୩}{୫}$ ଲାଗି ଯେଉଁ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ପାଇଲେ ସେ ଦୁଇଟି ଯାକର ହର ହେଉଛି ୧୦ ।

ମୂଳ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା $\frac{୧}{୨}$ ଓ $\frac{୩}{୫}$ ର ହର ଦୁଇଟି ହେଲେ ୨ ଓ ୫ । ୨ ଓ ୫ ର ଲ.ସା.ଗୁ: କେତେ ?''

ସମର କହିଲା- ''୧୦, ୨ ଓ ୫ ର ଗୁଣଫଳ ମଧ୍ୟ ୧୦ ।''

ରମେଶ କହିଲା- ''ବଡ଼ ସାନ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ହରମାନଙ୍କର ଲ.ସା.ଗୁ. କୁ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ହର ରୂପେ ନିଆ ଯାଇପାରେ । ହର ଦୁଇଟିର ଗୁଣଫଳକୁ ମଧ୍ୟ ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ହର ରୂପେ ନିଆଯାଇ ପାରେ । ଆମେ ଆଉ ଦୁଇଟି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ନେଇ ବଡ଼ ସାନ ବାଛିବା ।''

$\frac{୫}{୬}$ ଓ $\frac{୭}{୮}$ ମଧ୍ୟରେ କିଏ ବଡ଼ କିଏ ସାନ ବାଛିବା ।

ଏଥର ସୀମା ଓ ସମର ବଡ଼ ସାନ ବାଛିବାରେ ଲାଗିଲେ । ସୀମା କାର୍ଯ୍ୟଟି ନିମ୍ନମତେ କଲା ।

ହର ଦୁଇଟିର ଲ.ସା.ଗୁ. = ୨ × ୨ × ୨ × ୩ = ୨୪

୨	୬, ୮
୨	୩, ୪
୨	୩, ୨
୩	୩, ୧
	୧, ୧

$$\frac{୫}{୬} = \frac{୫ \times ୪}{୬ \times ୪} = \frac{୨୦}{୨୪}$$
$$\frac{୭}{୮} = \frac{୭ \times ୩}{୮ \times ୩} = \frac{୨୧}{୨୪}$$

$\frac{୨୦}{୨୪}$ ଓ $\frac{୨୧}{୨୪}$ ମଧ୍ୟରେ $\frac{୨୦}{୨୪} < \frac{୨୧}{୨୪}$

$\therefore \frac{୫}{୬} < \frac{୭}{୮}$

ସମର କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ଏହିଭଳି କଲା - $\frac{୫}{୬} = \frac{୫ \times ୮}{୬ \times ୮} = \frac{୪୦}{୪୮}$

$\frac{୭}{୮} = \frac{୭ \times ୬}{୮ \times ୬} = \frac{୪୨}{୪୮}$

$\frac{୪୦}{୪୮}$ ଓ $\frac{୪୨}{୪୮}$ ମଧ୍ୟରେ $\frac{୪୦}{୪୮} < \frac{୪୨}{୪୮}$

$\therefore \frac{୫}{୬} < \frac{୭}{୮}$

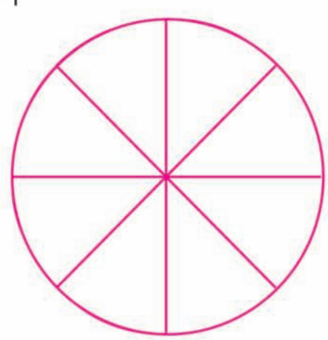
ଜାଣିରଖ :

ଦୁଇଟି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ବଡ଼ ସାନ ବାଛିବା ପାଇଁ ଉଭୟ ଲାଗି ସମଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଲେଖିବା ଯାହାର ହର ମୂଳ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱୟର ହରର ଲ.ସା.ଗୁ. ସଙ୍ଗେ ସମାନ ହେବ ।

ରମେଶ କହିଲା- ''ଦେଖ, ସୀମା ପାଇଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ହର ୨୪ । ମାତ୍ର ସମର ପାଇଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ହର ୪୮ ଯାହାକି ୨୪ ଠରୁ ବଡ । ସୀମା ଗୋଟିଏ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ ଓ ହର ଉଭୟକୁ ୪ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିଛି, ଅନ୍ୟଟିର ଲବ ଓ ହର ଉଭୟକୁ ୩ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିଛି । ମାତ୍ର ସମର ଥରେ ୮ ଦ୍ୱାରା ଓ ଥରେ ୬ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ କରିଛି ।''

ସମସ୍ତେ କହିଲେ - ''ହର ଦୁଇଟିର ଲ.ସା.ଗୁ. ନେଇ କାର୍ଯ୍ୟଟି କଲେ, କାର୍ଯ୍ୟଟି ସହଜ ହୁଏ ।''

ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସାନରୁ ବଡ଼ ବା ବଡ଼ରୁ ସାନ ସଜାଇବା -

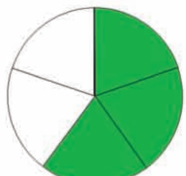


ସୀମା ଓ ସମର ଦୁଇଟି ଚିତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ରଙ୍ଗ କରୁଥିବା ଦେଖି ରେଣୁ ମଧ୍ୟ ରଙ୍ଗ କରିବାରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲା । ସୀମା ଓ ସମର ରଙ୍ଗ କରିଥିବା ଅଂଶ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ କିଏ ବଡ଼ କିଏ ସାନ ଜାଣିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଚାଲିଥିବା ବେଳେ ସେ ତା' କାମ ବନ୍ଦ କରି ଆଲୋଚନା ଶୁଣୁଥିଲା ।

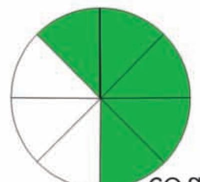
ରେଣୁ କହିଲା- ''ସୀମା, ସମର ଓ ମୁଁ ରଙ୍ଗ କରିଥିବା ଅଂଶମାନଙ୍କ ଭିତରେ କାହାର ସବୁଠୁ ବେଶି ଆଉ କାହାର ସବୁଠୁ କମ୍ କେମିତି ଜାଣିବା ?''

ସୀମା କହିଲା- '' ଆସ, ଏଥର ଆମେ ରଙ୍ଗ କରିଥିବା ଭାଗର ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କୁ ସମହର ବିଶିଷ୍ଟ କରିଦେବା''

ସୀମା $\frac{୧}{୨}$



ସମର $\frac{୩}{୫}$



ରେଣୁ $\frac{୫}{୮}$

ସମର କହିଲା- ''ତେବେ ଆମେ ପାଇଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ହରର ଲ.ସା.ଗୁ.ଆସ ସ୍ଥିର କରିବା।'' ସମସ୍ତେ କାମରେ ଲାଗିଗଲେ।

୨	୨, ୫, ୮
୨	୧, ୫, ୪
୨	୧, ୫, ୨
୫	୧, ୫, ୧
	୧, ୧, ୧

∴ ଲ.ସା.ଗୁ. $= ୨ \times ୨ \times ୨ \times ୫ = ୪୦$

ରେଣୁ କହିଲା- ''ଏଥର ନିଜ ନିଜ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ସମଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ନିଜେ ବାହାର କରିବା।''

ସୀମା କଲା - $\frac{୧}{୨} = \frac{୧ \times ୨୦}{୨ \times ୨୦} = \frac{୨୦}{୪୦}$

ସମର କଲା - $\frac{୩}{୫} = \frac{୩ \times ୮}{୫ \times ୮} = \frac{୨୪}{୪୦}$

ରେଣୁ କଲା - $\frac{୫}{୮} = \frac{୫ \times ୫}{୮ \times ୫} = \frac{୨୫}{୪୦}$

ରେଣୁ କହିଲା- ''ସମଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସବୁଠୁ ସାନ ହେଉଛି $\frac{୨୦}{୪୦}$ ତେଣୁ ସୀମା ର ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା $\frac{୧}{୨}$ ସବୁଠୁ ସାନ। $\frac{୨୫}{୪୦}$ ହେଉଛି ସବୁଠୁ ବଡ଼। ଏଣୁ ମୋର ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା $\frac{୫}{୮}$ ହେଉଛି ସବୁଠୁ ବଡ଼। ''

ସମର କହିଲା- ''ଏଥର ବି ଆମେ ମୂଳ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମରେ ସଜାଇ ଦେଇପାରିବା।

ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମ ହେଲା: $\frac{୧}{୨}$, $\frac{୩}{୫}$, $\frac{୫}{୮}$ ।''

ଉଦାହରଣ

$\frac{୩}{୭}$, $\frac{୫}{୮}$, $\frac{୩}{୫}$ କୁ ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମରେ ସଜାଅ।

ସମାଧାନ :

$\frac{୩}{୭}$, $\frac{୫}{୮}$ ଓ $\frac{୩}{୫}$ ର ହରଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ୭, ୮ ଓ ୫।

ହର ମାନଙ୍କର ଲ.ସା.ଗୁ. $= ୭ \times ୮ \times ୫ = ୨୮୦$ (କୌଣସି ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ)

$$\frac{୩}{୭} = \frac{୩ \times ୪୦}{୭ \times ୪୦} = \frac{୧୨୦}{୨୮୦}$$

$$\frac{୫}{୮} = \frac{୫ \times ୩୫}{୮ \times ୩୫} = \frac{୧୭୫}{୨୮୦}$$

$$\frac{୩}{୫} = \frac{୩ \times ୫୬}{୫ \times ୫୬} = \frac{୧୬୮}{୨୮୦}$$

ସମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମ ହେଉଛି $\frac{୧୨୦}{୨୮୦}, \frac{୧୬୮}{୨୮୦}, \frac{୧୨୫}{୨୮୦}$

∴ ଦତ୍ତ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମ ହେଉଛି $\frac{୩}{୭}, \frac{୩}{୫}, \frac{୫}{୮}$

ଉତ୍ତର ଲେଖ -

- $\frac{୩}{୪}$ ଓ $\frac{୫}{୭}$ ମଧ୍ୟରେ ବଡ଼ କିଏ ସାନ କିଏ ?
- $\frac{୫}{୯}$ ଓ $\frac{୭}{୧୦}$ ମଧ୍ୟରେ ବଡ଼ କିଏ ସାନ କିଏ ?
- $\frac{୨}{୫}, \frac{୩}{୮}, \frac{୫}{୮}$ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକୁ ସାନରୁ ବଡ଼କ୍ରମରେ ସଜାଇ ଲେଖ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. କିଏ ସାନ କିଏ ବଡ଼ > ବା < ଚିହ୍ନ ବ୍ୟବହାର କରି ଲେଖ ।

(କ) $\frac{୧}{୩}$ ଓ $\frac{୨}{୫}$ (ଖ) $\frac{୨}{୩}$ ଓ $\frac{୩}{୫}$ (ଗ) $\frac{୩}{୭}$ ଓ $\frac{୪}{୯}$

୨. ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମରେ ସଜାଅ ।

$\frac{୨}{୫}, \frac{୧}{୩}, \frac{୩}{୭}$

୩. ତଳେ ଥିବା ଠେକୁଆଗୁଡିକରେ ଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଅନୁଯାୟୀ ବଡ଼ରୁ ସାନ ଆଡ଼କୁ ତୀର ଦେଇ ଯୋଡ଼, ଯେପରି ତୀରଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପରକୁ ଛେଦ କରିବ ନାହିଁ ।