ପାଠ-୧୫ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗ ଓ ବିୟୋଗ କରିବା

ଥରେ ସୁନିତାର ମା' ଗୋଟିଏ ତରଭୁଜ ଆଣି କାଟିଲେ। ସେ ସେଥିରୁ ଦୁଇ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ସୁନିତାକୁ ଓ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ତା'ର ଭାଇ ମିଳନକୁ ଦେଲେ।

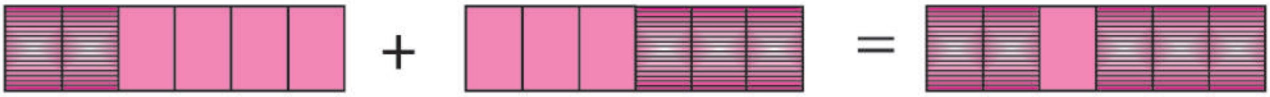
ମିଳନର ଅଂଶ + ସୁନିତାର ଅଂଶ

ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ + ଦୁଇଟି ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ = ତିନିଟି ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ

ବା, $\frac{୧}{୪} + \frac{୨}{୪} = \frac{୩}{୪}$ (ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ + ଦୁଇ ଚତୁର୍ଥାଂଶ = ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ)

ଲକ୍ଷ୍ୟକର : ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଓ ଦୁଇ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ମିଶିଲେ ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ହୁଏ।

ସେହିପରି

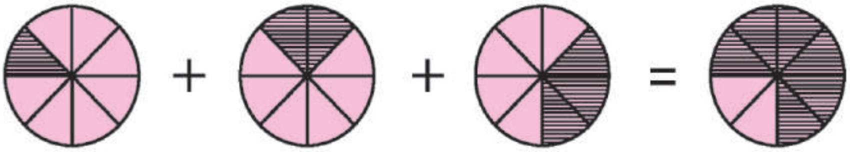


ଦୁଇ ଷଷ୍ଠାଂଶ + ତିନି ଷଷ୍ଠାଂଶ = ପାଞ୍ଚ ଷଷ୍ଠାଂଶ

$\frac{୨}{୬} + \frac{୩}{୬} = \frac{୫}{୬}$ ଯାହାକୁ $\frac{୨ + ୩}{୬}$ ଭାବେ ମଧ୍ୟ ଲେଖାଯାଇପାରେ।

ଆମେ ଦେଖିଲେ : $\frac{୨}{୬} + \frac{୩}{୬} = \frac{୨ + ୩}{୬}$

ସେହିପରି କାମ



$\frac{୧}{୮} + \frac{୨}{୮} + \frac{୩}{୮} = \frac{୬}{୮}$

ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ $\frac{୧}{୮} + \frac{୨}{୮} + \frac{୩}{୮} = \frac{୧ + ୨ + ୩}{୮} = \frac{୬}{୮}$ ଭାବେ ଲେଖାଯାଏ ।

ସମହର ବିଶିଷ୍ଟ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଯୋଗ କଲାବେଳେ ଯୋଗଫଳ କିପରି ବାହାରେ ଲେଖ ।

____

____

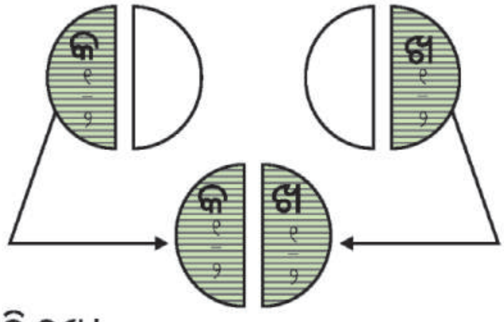
ଆମେ ଜାଣିଲେ, ସମହର ବିଶିଷ୍ଟ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କୁ ଯୋଗକଲା ବେଳେ –

ଯୋଗଫଳର ଲବ = ଯୋଗ କରାଯାଇଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଲବର ସମଷ୍ଟି ।

ଯୋଗଫଳର ହର = ଯୋଗ କରାଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ହର ସଙ୍ଗେ ସମାନ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

- ଦୁଇଟି ସମାନ ଆକାରର ବୃତ୍ତାକୃତି କାଗଜ ଖଣ୍ଡ ନିଅ ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୃତ୍ତାକୃତି କାଗଜ ଖଣ୍ଡକୁ ମଝିରୁ ଭାଙ୍ଗି ଦୁଇ ସମାନ ଭାଗ କର ଓ ଗୋଟିଏ ଭାଗକୁ ରଙ୍ଗ ଦିଅ ।
- ଦୁଇଟିଯାକ ବୃତ୍ତାକୃତି କାଗଜ ଖଣ୍ଡ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅଂଶକୁ ମୂଳ କାଗଜରୁ ଅଲଗା କରିଦିଅ ।
- ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଳି ରଙ୍ଗିନ୍ ଅଂଶ ଦୁଇଟିକୁ ଯୋଡ଼ି ରଖ । କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଛ ?
- ଏଥିରୁ ତୁମେ କ'ଣ ଜାଣିଲ କହ ।



$\frac{୧}{୨} + \frac{୧}{୨} = ୧$

ବା ଦୁଇଟି $\frac{୧}{୨}$ ମିଶି ୧ ହୁଏ ।

ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ

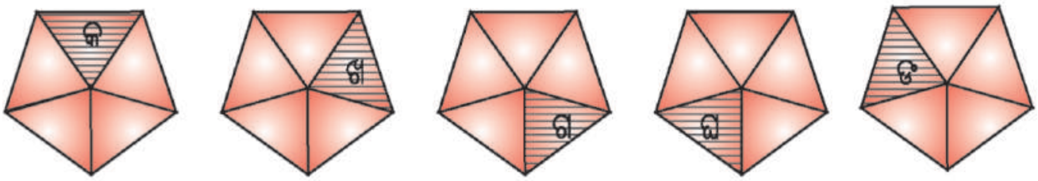
୧. ପୂର୍ବ ପୃଷ୍ଠାରେ ତୁମ ପାଇଁ କାମରେ କରାଯାଇଥିବା ମିଶାଣକୁ ଦେଖ ଓ ସେହିଭଳି ତଳେ ଥିବା ଖାଲି ଘରଗୁଡ଼ିକ ପୂରଣ କର ।

(କ)

☐ + ☐ + ☐ + ☐ = ☐

∴ ☐ ଗୋଟି ☐ ମିଶି ୧ ।

(ଖ)



☐ + ☐ + ☐ + ☐ + ☐ = ☐

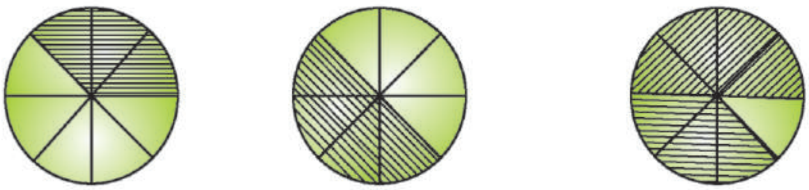
∴ ☐ ଗୋଟି ☐ ମିଶି ୧ ।

୨. ଖାଲି ଘର ପୂରଣ କର ।

$\frac{୧}{୪}+\frac{୧}{୪}$ ଓ ଆଉ ☐ ଗୋଟି $\frac{୧}{୪}$ ମିଶି ୧	୫ ଗୋଟି $\frac{୧}{୮}$ ଓ ଆଉ ☐ ଗୋଟି $\frac{୧}{୮}$ ମିଶି ୧
$\frac{୧}{୫}+\frac{୧}{୫}+\frac{୧}{୫}$ ଓ ଆଉ ☐ ଗୋଟି $\frac{୧}{୫}$ ମିଶି ୧	୨ ଗୋଟି $\frac{୧}{୯}$ ଓ ଆଉ ☐ ଗୋଟି $\frac{୧}{୯}$ ମିଶି ୧
$\frac{୪}{୬}$ ଓ ଆଉ ☐ ଗୋଟି $\frac{୧}{୬}$ ମିଶି ୧	☐ ଗୋଟି $\frac{୧}{୫}$ ମିଶି ୧
୩ ଗୋଟି $\frac{୧}{୭}$ ଓ ଆଉ ☐ ଗୋଟି $\frac{୧}{୭}$ ମିଶି ୧	☐ ଗୋଟି $\frac{୧}{୧୦}$ ମିଶି ୧

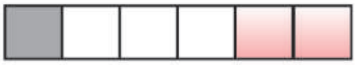
୩. ତଳେ ଥିବା ଉଦାହରଣକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି, ସେହିପରି ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

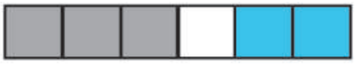
ଉଦାହରଣ :



$$\frac{୩}{୮} + \frac{୪}{୮} = \frac{୩+୪}{୮} = \frac{୭}{୮}$$

(କ) $\frac{୧}{୫} + \frac{୨}{୫} = \frac{_ + _}{୫} = \frac{_}{_}$

(ଖ)  $\frac{୧}{୬} + \frac{୨}{୬} =$ ______ = ______

(ଗ)  $\frac{୩}{୬} + \frac{୨}{୬} =$ ______ = ______

(ଘ) $\frac{୧}{୮} + \frac{୨}{୮} + \frac{୩}{୮} =$ ______ = ______

୪. ଚିତ୍ରରେ ଉପଯୁକ୍ତ ରଙ୍ଗ ଦେଇ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଗକର ।

	ଚିତ୍ର	ଯୋଗଫଳ
(କ) $\frac{୧}{୪} + \frac{୨}{୪}$		
(ଖ) $\frac{୧}{୬} + \frac{୫}{୬}$		
(ଗ) $\frac{୨}{୭} + \frac{୪}{୭}$		
(ଘ) $\frac{୨}{୧୦} + \frac{୫}{୧୦}$		

୫. ଯୋଗଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

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

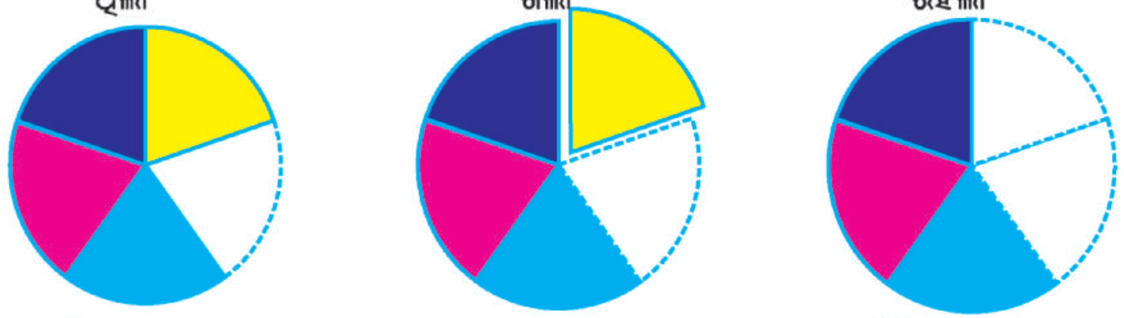
(ଘ) $\frac{୨}{୫}+\frac{୧}{୫}+\frac{୧}{୫}$ (ଙ) $\frac{୨}{୭}+\frac{୨}{୭}+\frac{୩}{୭}$ (ଚ) $\frac{୩}{୮}+\frac{୨}{୮}+\frac{୩}{୮}$

ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ବିୟୋଗ

ସୁମନର ଜନ୍ମଦିନ । ଘରେ ପିଠା ହୋଇଥାଏ । ସନ୍ଧ୍ୟା ବେଳକୁ ତା'ର ସାଙ୍ଗ କିଶନ୍ ଆସି ପହଞ୍ଚିଲା । ସୁମନ ତା' ପାଖରେ ଥିବା ପିଠାର ଚାରି ପଞ୍ଚମାଂଶରୁ ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ କିଶନ୍‌କୁ ଦେଲା । ଏବେ ସୁମନ ପାଖରେ ପୁରା ପିଠାର କେତେ ଅଂଶ ରହିଲା ?

ଆସ ଦେଖିବା ।

ଥିଲା ଗଲା ରହିଲା



ଚାରି ପଞ୍ଚମାଂଶ ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ତିନି ପଞ୍ଚମାଂଶ

$$\frac{୪}{୫} \quad - \quad \frac{୧}{୫} \quad = \quad \frac{୩}{୫}$$

ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଖ ଚିତ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର :-

ମୋଟ ରଙ୍ଗିନ୍ ଅଂଶ ସଂଖ୍ୟା = ୪

ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଥିବା ରଙ୍ଗିନ୍ ଅଂଶ ସଂଖ୍ୟା = ୧

ଅବଶିଷ୍ଟ ରଙ୍ଗିନ୍ ଅଂଶ ସଂଖ୍ୟା = ୩

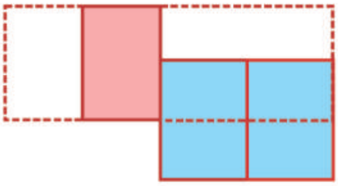
$$\therefore \frac{୪}{୫}-\frac{୧}{୫}=\frac{୪-୧}{୫}=\frac{୩}{୫}$$

ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ,

> ସମହର ବିଶିଷ୍ଟ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ବିୟୋଗ ବେଳେ
> ବିୟୋଗ ଫଳର ଲବ = ପ୍ରଥମ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ – ଦ୍ୱିତୀୟ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ଲବ
> ବିୟୋଗ ଫଳର ହର = ବିୟୋଗ କ୍ରିୟାରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାର ହର ।

ଆସ ଚିତ୍ର ଦେଖି ବିୟୋଗ କରିବା :

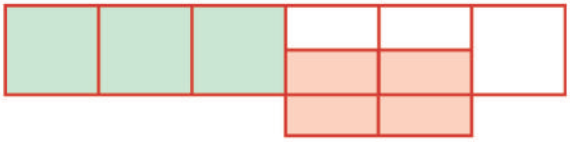
(କ)



$\frac{୩}{୪} - \frac{୨}{୪} =$ □

= □

(ଖ)

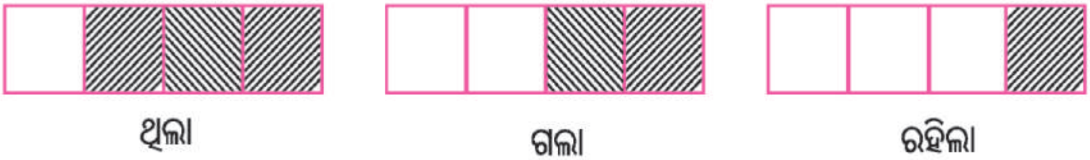


$\frac{୫}{୬} - \frac{୨}{୬} =$ □

= □

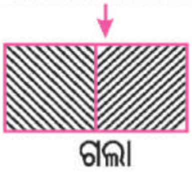
ଆସ ଚିତ୍ର ଦେଖି ବିୟୋଗ କରିବା–

(କ)



$\frac{୩}{୪} - \frac{୨}{୪} = \frac{\square - \square}{\square} = \square$

(ଖ)



$\frac{୫}{୬} - \frac{୨}{୬} = \frac{\square - \square}{\square} = \square$

ଆସ ଖେଳିବା

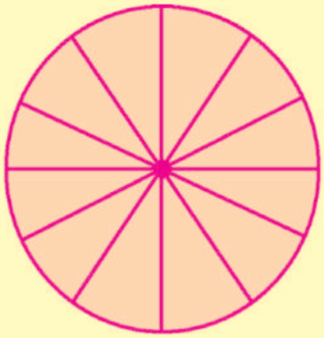
- ଚାରିଜଣିଆଁ ଦଳଟିଏ ହୋଇ ଏହି ଖେଳ ଖେଳିବା ।
- ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ଗୋଟିଏ ୧୨ ଭାଗ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତ ଚିତ୍ରଟିଏ କର ଓ ୧୫ ଟି ଟୋକନ୍ କାଗଜ ଖଣ୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ଏହି ଟୋକନ୍‌ଗୁଡ଼ିକରେ ନିମ୍ନ କୋଠରିରେ ଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଲେଖ ।

$\frac{୧}{୨}, \frac{୧}{୩}, \frac{୧}{୪}, \frac{୧}{୬}, \frac{୧}{୧୨}$

$\frac{୨}{୧୨}, \frac{୩}{୧୨}, \frac{୪}{୧୨}, \frac{୫}{୧୨}$

$\frac{୬}{୧୨}, \frac{୭}{୧୨}, \frac{୮}{୧୨}, \frac{୯}{୧୨}$

$\frac{୧୦}{୧୨}, \frac{୧୧}{୧୨}$



- ବର୍ତ୍ତମାନ ଟୋକନ୍‌ଗୁଡିକୁ ଏକାଠି କରି ଗୋଟିଏ ଉପରେ ଗୋଟିଏ କରି ରଖ, ଯେପରି ଲେଖାଥିବା ପାଖଟି ତଳକୁ ରହିବ ।
- ଏବେ ଖେଳ ଆରମ୍ଭ କର । ଦଳରେ ଥିବା ୪ଜଣ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣେ ଆଗ ଗୋଟିଏ ଟୋକନ୍ ଉଠାଇବ, ସେଥିରେ ଲେଖାଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଅନୁଯାୟୀ ବୃତ୍ତର ଅଂଶ ଉପରେ ରଙ୍ଗ ଦେବ ଓ ପୁନର୍ବାର ଟୋକନଟିକୁ ଟୋକନ୍ ଥାକର ତଳେ ରଖିବେ ।
- ଏହାପରେ ୨ୟ ପିଲାଟି ଗୋଟିଏ ଟୋକନ୍ ଉଠାଇବ ଓ ସେଥିରେ ଲେଖାଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଅନୁଯାୟୀ ବୃତ୍ତର ଅଂଶରେ ରଙ୍ଗ ଦେବେ ।
- ଏହିପରି ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ପିଲାମାନେ ବୃତ୍ତଚିତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରେ ରଙ୍ଗ ଦେବେ । ଯେଉଁ ପିଲାଟି ରଙ୍ଗ ଦେବାପରେ ବୃତ୍ତଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ରଙ୍ଗିନ୍ ହୋଇଯିବ, ସେ ଜିତିବ ।
- ଯେଉଁ ଯେଉଁ ଟୋକନ୍‌ରେ ଲେଖାଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଅନୁଯାୟୀ ବୃତ୍ତଟିରେ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇ ବୃତ୍ତଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ହେଲା, ପିଲାମାନେ ସେହି ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକୁ ଲେଖିବେ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବେ । (ମନେକରାଯାଉ ଟୋକନ୍‌ରେ ଲେଖାଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଲା $\frac{୩}{୧୨}, \frac{୧}{୧୨}, \frac{୧}{୨}, \frac{୧}{୪}$ ଏଠାରେ ଦେଖାଯିବ ଯେ ଶେଷ ଖେଳାଳିର ଟୋକନ୍‌ରେ ଥିବା ଭଗ୍ନସଂଖ୍ୟା ଅନୁଯାୟୀ ବୃତ୍ତର ଅଂଶରେ ରଙ୍ଗକରି ହେବ ନାହିଁ । ବୃତ୍ତର ୨ଟି ଖାଲି ଘର ଫାଙ୍କା ଥିବ ଏବଂ ତାହା ବୃତ୍ତର $\frac{୧}{୪}$ ନୁହେଁ, ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେ ପିଲାଟିକୁ ବାଦ୍ ଦିଆଯିବ ଓ ତା'ର ଟୋକନ୍‌ଟିକୁ ଅନ୍ୟ ଟୋକନ୍‌ର ତଳେ ରଖାଯିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟ ଯେଉଁ ପିଲାଟି ପ୍ରଥମେ ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲା ସେ ପୁଣି ଟୋକନ୍ ଟାଣିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇବ ।

ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ

୧. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରି ବିୟୋଗଫଳ ସ୍ଥିର କର ।

(କ) $\frac{୭}{୯} - \frac{୨}{୯} = \frac{୭ - ୨}{୯} = \frac{\square}{\square}$

(ଖ) $\frac{୫}{୭} - \frac{୨}{୭} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(ଗ) $\frac{୮}{୫} - \frac{୪}{୫} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(ଘ) $\frac{୭}{୮} - \frac{୩}{୮} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

୨. ବିୟୋଗ କାର୍ଯ୍ୟ କର ଓ ବିୟୋଗଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(କ) $\frac{୨}{୩} - \frac{୧}{୩} = \square = \square$

(ଖ) $\frac{୭}{୮} - \frac{୪}{୮} = \square = \square$

(ଗ) $\frac{୮}{୯} - \frac{୩}{୯} = \square = \square$

(ଘ) $\frac{୫}{୧୦} - \frac{୩}{୧୦} = \square = \square$

୩. '◯' ମଧ୍ୟରେ '+' ବା '-' ଚିହ୍ନ ଦିଅ ।

(କ) $\frac{୪}{୯} \bigcirc \frac{୩}{୯} = \frac{୭}{୯}$

(ଖ) $\frac{୩}{୬} \bigcirc \frac{୧}{୬} = \frac{୨}{୬}$

(ଗ) $\frac{୪}{୫} \bigcirc \frac{୧}{୫} = \frac{୩}{୫}$

(ଘ) $\frac{୭}{୯} \bigcirc \frac{୧}{୯} = \frac{୮}{୯}$

(ଙ) $\frac{୪}{୮} \bigcirc \frac{୧}{୮} = \frac{୫}{୮}$

(ଚ) $\frac{୧}{୧୦} \bigcirc \frac{୧}{୧୦} = \frac{୨}{୧୦}$

୪. ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କର ।

(କ) $\frac{୧}{୫} + \frac{୩}{୫} - \frac{୨}{୫}$

(ଖ) $\frac{୧}{୯} + \frac{୭}{୯} - \frac{୪}{୯}$

(ଗ) $\frac{୧}{୭} + \frac{୪}{୭} - \frac{୨}{୭}$

(ଘ) $\frac{୩}{୮} + \frac{୨}{୮} - \frac{୫}{୮}$

୫. ରମେଶ ବାବୁ ତାଙ୍କ ବଗିଚାରେ ଲଗାଇଥିବା କଦଳୀ ଗଛମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ $\frac{୩}{୧୦}$ ଅଂଶ ତରକାରୀ କଦଳୀ ଓ ଅବଶିଷ୍ଟ ପାଚିଲା କଦଳୀ । ପାଚିଲା କଦଳୀ ଗଛ ସଂଖ୍ୟା ମୋଟ୍ କଦଳୀ ଗଛ ସଂଖ୍ୟାର କେତେ ଅଂଶ ?

୬. ଗୋଟିଏ ଖମ୍ବର $\frac{୧}{୭}$ ଅଂଶରେ କଳାରଙ୍ଗ, $\frac{୨}{୭}$ ଅଂଶରେ ନାଲି ରଙ୍ଗ ଓ $\frac{୪}{୭}$ ଅଂଶରେ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଛି । ତେବେ-

(କ) ଖମ୍ବର ମୋଟ କେତେ ଅଂଶ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଛି ?

(ଖ) କେଉଁ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅଂଶ ସର୍ବାଧିକ ?

(ଗ) କେଉଁ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅଂଶ ସର୍ବନିମ୍ନ ?

(ଘ) ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅଂଶଠାରୁ କେତେ କମ୍ ଅଂଶରେ ନାଲି ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଛି ?